TECHNOLOGICKÝ MAGAZÍN 11/2023 CENA 3,99 €

NEXTECH



TIPY NA **VIANOČNÉ DARČEKY**

RADÍME PRI NÁKUPE
SLÚCHADIEL PRE AUDIOFILOV

OPENAI CHATGPT VERZUS
GOOGLE BARD

AKO VYBRAŤ **SMARTFÓN**
DO 200 EUR

AKO FUNGUJE UČENIE
NEURÓNOVÝCH SIETÍ

RADÍME PRI VÝBERE
BEZZRKADLOVKY

STREAMOVANIE
A NAHRÁVANIE
PREDNÁŠOK

AKO VYUŽIŤ AI
PRI TVORBE DIPLOMOVEJ PRÁCE

ÚČINNOSŤ **FOTOVOLTIKY**
V ZIME

9 772644 680009 11

KOMBINÁCIA PRECÍZNOSTI A SILY

RANGE ROVER
SPORT



OBJAVTE TERAZ

Range Rover Sport PHEV: Spotreba paliva (kombinovaná) v l/100 km: 0,8–11,7; emisie CO_2 (kombinované) v g/km: 18-266, spotreba elektrickej energie (kombinovaná) v kWh/100 km: 28,1–29,8; podľa normy WLTP. Ilustračná fotografia. Dostupnosť a špecifikácie sa líšia podľa trhu, informujte sa u miestneho predajcu.



EDITORIAL

Čo nám prinesú syntetické vzťahy?

Technológie prinášajú obrovské zmeny aj do sféry vzťahov. Ľudia sa zoznamujú na diaľku, v online komunikácii sú oveľa odvážnejší, otvorenejší a vytvárajú si vzťah s niekým, koho reálne fyzicky ani nepoznajú. Paralelne môžu mať niekoľko takýchto „vzťahov“, dokonca aj popri reálnom manželstve či partnerstve. Vytvára to dojem, že o nič nejde, „veď to nie je fyzické“. Pokiaľ vám to však zamestnáva hlavu, berie čas, energiu, pozornosť a vyvoláva pocity, tak to vzťah je a naštrbuje to puto so skutočným partnerom. Pohybujete sa na veľmi tenkom ľade a je len otázka času, kedy sa to prevalí alebo kedy sa váš fyzický vzťah dostane do krízy, lebo sa zrazu začínate správať inak. Potom príde rad na zamykanie telefónov, kontrolu lajkovania podozrivej „konkurencie“ na IG a FB, prezeranie Tindra a podobných zoznamiek, či vaše „zlatíčko“ náhodou nehľadá novú „lásku“. A to je len zlomok toho, ako technológie ovplyvňujú naše vzťahy teraz. V blízkej budúcnosti však môžu technológie dodať tejto sfére nášho života úplne inú dimenziu.

Zoznamovacie aplikácie a sociálne siete zničili šance bežného priemerného chlapa vytvoriť si normálny tradičný vzťah so ženami. Ženy majú teraz prístup k množstvu potenciálnych nápadníkov, čo priemernému mužovi sťažuje možnosť konkurovať bohatším, krajším a zaujímavejším rivalom. Samozrejme, platí to aj naopak. Cítite sa osamelo? Stačí ísť na zoznamku a tam si za pár sekúnd nájdete „týpka“ či „týpkyňu“, ktorá vám vyhovuje vzhľadom, záujmami či tým, čo od takéhoto vzťahu očakáva. Ponuka na trhu je obrovská a ďalší potenciálny partner je vzdialený len na pár klikov či swipov. To, že v realite pri fyzickom stretnutí môže byť skutočnosť mierne odlišná, je už druhá vec, minimálne ste si však zúžili výberovú množinu.

Každý túži po partnerovi, ktorý bude dobrý, pozorný, zaujímavý, bude vám rozumieť, mať pochopenie pre vaše potreby, poradí vám či pomôže. A ešte vás vie prípadne aj rozosmiať. Kde však nájsť takýto „all in one package“? Je skôr malý zázrak, ak niekoho takého stretnete. Väčšinou musíte v živote pri výbere partnera robiť väčšie či menšie kompromisy. To však už prestáva platiť.

Príchodom konverzačnej AI sa čoskoro dostanú na trh úplne nové HW zariadenia, ktoré vám pomocou hlasu takéhoto spoločníka vytvoria. Budú sa nosiť na krku ako náhrdelník alebo náramok na ruke, prípadne na hlave ako okuliare či čelenka, to sa ešte uvidí, ktorý koncept sa najviac uchytí. Vybavené budú mikrofónom, reproduktorom, kamerou a, samozrejme, AI. Budú tráviť s vami čas 24 hodín denne, budú presne poznať vaše denné rutiny, vašich kamarátov, susedov, rodinu, kolegov. Dokážu rozpoznať vaše nálady, budú poznať vaše názory, slovník, spôsob vyjadrovania sa, myšlienkové vzorce a podľa potreby vás upokoja, rozveselia, poradia vám alebo si vás len vypočujú. Presne ako vystrihnuté z filmu Her (Ona) ešte z roku 2013 (!), kde hlavnému hrdinovi, ktorého hral Joaquin Phoenix, robila virtuálnu priateľku Scarlett Johansson. Odporúčam pozrieť, ak ste to ešte nevideli. Žiadny ľudský partner vám v rámci komunikácie nedá toľko pozornosti a porozumenia ako konverzačný syntetický spoločník.

Ukazuje sa, že ľuďom na vytvorenie emocionálneho vzťahu naozaj stačí len pocit, že komunikujú so skutočnou osobou. Mozog sa dá v skutočnosti veľmi ľahko oklamať. Teraz k hlasu pribudne aj obraz, keď vďaka pokroku v hyperrealistickej počítačovej grafike skombinovanej s AI budete môcť v reálnom čase komunikovať s virtuálnym avatarom, resp. avatarkou vytvorenou presne podľa vašich preferencií. Zrazu aj bežný priemerný chlap, ktorého príroda neobdarila atraktívnym vzhľadom ani prenikavým intelektom, bude mať príležitosť rozprávať sa s nádhernou ženou, ktorú by v bežnom živote nemal šancu ani len pozdraviť na ulici. A teraz sa s ním takáto žena bude rozprávať, bude k nemu milá, pozorná a dokonca s ním bude aj flirtovať.

Ďalším krokom bude určite generovanie erotického obsahu podľa osobných preferencií v super kvalite a v reálnom čase. Keď k tomu príde, zatrasie to celým priemyslom, ktorý je postavený na tomto type obsahu. Nasledovať bude finále, a to výroba superrealistických humanoidných robotov s mäkkým tkanivom, teplou pokožkou a všetkými ostatnými prejavmi živého človeka. Isteže, keď sa pozriete takémuto „partnerovi“ do očí, nepreletí vami iskra, nezacítite motýlikov v bruchu ani nedôjde k spojenie duší. Ale to niektorí nezažijú ani so skutočným partnerom. Alebo zažijú, ale neskôr sa z neho vykľuje manipulátor, žgrloš alebo alkoholik. Alebo ufrflaná ježibaba. Tak si vyberte, čomu dáte prednosť...

V každom prípade bude budúcnosť aj v tomto ohľade veľmi pestrá. Aj keď to možno spôsobí rozvrat tradičných vzťahov, v skutočnosti budú ľudia individuálne možno psychicky stabilnejší, spokojnejší a vyrovnanejší. A šťastnejší. Sám som zvedavý, ako to dopadne... 🙂

Zaujímavé čítanie novembrového vydania vám praje



OBSAH 11/2023

MAGAZÍN

Editorial 1
IT GALA 2023 10
Tipy na darčeky pod stromček 13
Radíme pri výbere bezzrkadlovky nielen pre blogera 18
Znalostná ekonomika je mŕtva. Nech žije ekonomika intuície 20
ChatGPT & Bard AI 22
Ako využiť AI pri tvorbe diplomovej práce 24
Ako vybrať smartfón do 200 eur 26
Radíme pri nákupe slúchadiel pre náročných poslucháčov 28
Streamovanie a nahrávanie prednášok a webinárov 30
Ako učiť s ChatGPT 32
Ako funguje učenie neurónových sietí na generovanie textu 34
Systémy zaostrovania bezzrkadloviek 36
Účinnosť fotovoltiky v zime 38
Budú digitálne klony vaším konkurentom? 40
Služby a rozšírenia prehliadačov využívajúce ChatGPT 42



IT GALA 2023 | 10



22 | CHATGPT & BARD AI

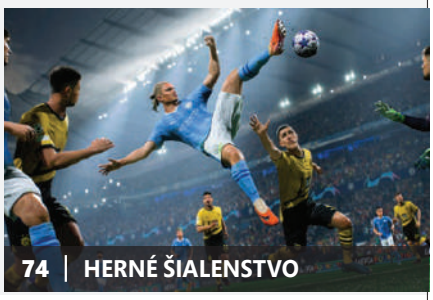


38 | ÚČINNOSŤ FOTOVOLTIKY V ZIME

Asistenčné a bezpečnostné systémy vozidiel / 3. časť 44
BMW M760e xDrive sedan 46
Mercedes GLE 350 de 4Matic 48

RECENZIE

iPhone 15 Plus 50
ASUS Vivobook S 15 OLED BAPE Edition 52
Acer SWIFT X 14 (SFX14-71G-791U) 53
Dell UltraSharp U3423WE 54
SanDisk Professional G-Drive 55
Philips 65OLED818/12 56
AOC CU34P3CV 57
AENO EKO Smart LED ohrievač 58
Logitech Wave Keys 59
TP-Link Tapo C225 60
CREATIVE Stage SE 60
Vivo V29 Lite 5G 61
Zyxel LTE2566 4G 61
Sony INZONE H5 62
Huawei FreeBuds Pro 3 62
JBL Authentics 200 64
Harman Kardon Go + Play 3 65
Homatics Stick HD, Homatics Box HD 66
Sony WF-1000XM5 67
Technics EAH-AZ40M2 68
Devialet Gemini II 69
Samsung Bespoke Jet AI 70
Philips TAB 8907/10 71
DJI Air 3 72
Herné šialenstvo 74



74 | HERNÉ ŠIALENSTVO

AKO NA TO

TIPY, TRIKY a NÁVODY
Ako umiestniť ikonu Tento počítač na plochu Windows 10 a 11 76
Tri veľmi jednoduché pravidlá na zvýšenie bezpečnosti vášho domáceho Wi-Fi routera 77
Ako stiahnuť a vytvoriť inštalačné médiá Windows 11 a 10? 78
Ako vypnúť vyskakovanie okna Prihláste sa s účtom Google na rôznych stránkach po celom webe 79

DIGITÁLNA GRAMOTNOSŤ

Užitočné SW nástroje 80
Vírusový radar 81
Python a kybernetická bezpečnosť / 9. časť 82
Knižné novinky 83

NEXTECH PLUS

Bonusový softvér: ESET Internet Security; ANTIK TV, nájdete na **www.nextech.sk**

ALIENWARE TRI-MODE WIRELESS GAMING HEADSET | AW920H

SO SLÚCHADLAMI DELL SA UŽ NEMUSÍTE BÁŤ PREHRY



Slúchadlá na uši predstavujú odľahčený variant. Dostatočne zakryjú uši, ale zostávajú kompaktné. Vďaka uzavretej konštrukcii takmer neprejde zvuk von a navyše tlmí okolitý hluk. Kvalita a presnosť 3D audia je zvýšená izoláciou zvuku a vám tak neutečie najmenší detail protivníkovej taktiky. Frekvenčný rozsah zaistí silné basy aj výšky a čokoľvek ďalšie cezeň ľudské uši už nepočujú. Citlivosť má vplyv aj na akustický výkon, hlavne na zvukovú reprodukciu a hlasitosť. Slúchadlá herné Dell disponujú citlivosťou 117 dB/mW. Herné bezdrôtové slúchadlá s vlastnou batériou zvládnu hrať až 55 h. Slúchadlá sú opatrené mikrofónom na ľahšiu komunikáciu počas hry. Bezdrôtové herné slúchadlá majú k dispozícii technológiu Bluetooth s verziou 5.2. Jednoducho si môžete navoliť hlasitosť hry alebo hudby integrovaným ovládačom. Ani prijímanie hovorov nie je problém, a tak môžete vybaviť nevyhnutné veci a zároveň poraziť protivníka. Aktívne potlačenie okolitého hluku (ANC) zaistí absolútne ponorenie sa do zvukov hry a k tomu šetrí vaše zvukovody.

KĽÚČOVÉ VLASTNOSTI :

- Citlivosť: 117 dB/mW
- Frekvencia slúchadiel: 20 až 40000 Hz
- Typ pripojenia: bluetooth, USB Type-A a USB-C
- Impedancia s veľkosťou 32 Ohm
- Citlivosť mikrofónu: 117 dB/mW
- Funkcia ovládania hlasitosti
- Hmotnosť: 300 g

Teraz v predaji

ASBIS®
SUCCESS THROUGH FOCUS



SAMOVYVAŽOVACÍ ELEKTROMOBIL SHANE MÁ LEN DVE KOLESÁ

Shane Chen, ktorý vynašiel samovyvažovací „hoverboard", teraz použil túto technológiu v návrhu dvojkolesového elektromobilu s príznačným názvom Shane. Chenov hoverboard Hovertrax je malá motorizovaná plošina s kolesom na každej strane (spolu dve kolesá), na ktorej jazdec stojí. Je to vlastne malý Segway bez riadidiel. Keď sa jazdec pohybuje na doske po chodníku, tá automaticky upravuje svoju rýchlosť, aby sa udržala priamo pod ťažiskom jazdca. Tento princíp, známy ako mobilné obrátené kyvadlo, udržiava jazdca vo vzpriamenej polohe namiesto toho, aby sa nakláňal dopredu alebo padal dozadu.

Elektromobil Shane bude mať podľa plánu rovnako len dve (veľké) kolesá a medzi nimi bude umiestnený zjednodušený priestor pre päť cestujúcich. Kupé sa bude automaticky posúvať dopredu a dozadu vzhľadom na kolesá, čím sa bude presúvať jeho ťažisko, aby zostalo stabilné a vodorovné za každých okolností, najmä pri brzdení a zrýchľovaní.

Keďže Shane bude mať len dve kolesá, bude sa riadiť pomocou jednoduchého diferenciálneho riadenia rýchlosti namiesto zložitejšieho systému riadenia založeného na závesoch. Vozidlo bude takisto vybavené rekuperačnými tlmičmi v kolesách, ktoré pomáhajú nabíjať batériu pri stláčaní a odrážaní. Shane by mal byť podľa Chena ľahšie ovládateľný ako štvorkolesový automobil (najmä pri parkovaní), navyše by mal mať menší valivý odpor a vo všeobecnosti by mal byť energeticky úspornejší. Chen teraz hľadá partnerov z priemyslu, ktorí by mali záujem premeniť jeho koncept na skutočný sériový automobil. ■

VÝBORNÉ RIEŠENIE PRE MESTÁ: STAVEBNÉ TEHLY Z PLASTOVÉHO ODPADU

Startup z Los Angeles vytvára tehly z recyklovaného plastu, ktoré sú dostatočne pevné na to, aby sa dali použiť v stavebníctve. Spoločnosť ByFusion berie všetko od plastových fliaš až po nákupné tašky, plasty potom prechádzajú procesom, ktorý to všetko spája, aby sa vytvoril jeden veľký plastový kváder nazývaný ByBlock. Je to pôsobivé využitie inak znečisťujúceho materiálu, ktorý často končí na skládkach alebo vo vodných zdrojoch, ovplyvňuje krehké ekosystémy a rozkladá sa na škodlivé mikroplasty. Po mimoriadne úspešnom pilotnom projekte sa do systému ByBlocks zapojil aj Tucson v Arizone.

Po zistení, že kontaminovaný plastový odpad sa nedá odovzdať na recykláciu a riešenie tohto problému stojí mesto ročne približne 300 000 dolárov na poplatkoch za verejné služby, sa predstavitelia mesta pozreli na inú možnosť. Požiadali obyvateľov, aby priniesli plastový odpad na určené zberné miesto. Po zozbieraní dostatočného množstva ho poslali do zariadenia spoločnosti ByFusion v Los Angeles, kde sa plast premenil na tehly. Tie sa potom použili na výstavbu vyvýšených kvetinových záhonov a lavičiek v parku a tento systém zaujal obyvateľov mesta.

Bol tu však jeden problém. Odvoz všetkého odpadu do Kalifornie a privezenie tehiel vozidlami späť nebol z hľadiska znečisťovania životného prostredia najšetrnejší proces. Preto spoločnosť ByFusion prináša svoju technológiu do Tucsonu, kde sa na miestnej skládke vybuduje zariadenie za 2,4 milióna dolárov na výrobu blokov ByBlocks priamo na mieste. Nejde však vyslovene o recykláciu, odpad sa nespaľuje, netaví a ani neskvapalňuje. Doslova sa spája. Ide o opätovné použitie, materiál, ktorý ide do stroja, sa nemení. V rámci projektu v Tucsone sa doteraz vyzbieralo viac ako 100 ton plastov a ByBlocks sa možno čoskoro začne používať pri výstavbe miestnych budov. Spoločnosť ByFusion používa na výrobu tehál prevažne plne elektrické spracovateľské jednotky, ktoré pri výrobe produkujú o 83 % menej uhlíka v porovnaní s výrobou betónových kvádrov, uvádza sa na webovej stránke spoločnosti. Cieľom firmy je do roku 2030 opätovne použiť 100 miliónov ton plastu. ■





VŠETKO, ČO CÍTITE, **JE HUDBA**



TUNE BEAM

- Bluetooth 5.3
- Hands-free telefonické hovory / Hlasový asistent
- Skutočne adaptívne potlačenie hluku s funkciou Smart Ambient
- Odolné proti vode a prachu – certifikát IP54
- Čas prehrávania hudby až 12 hodín
- Kapacita nabíjacieho púzdra na +36 hodín prehrávania hudby



Nakúpte na **www.jbl.sk**
alebo u autorizovaných predajcov JBL

Dostupné vo farbách:

POLICAJNÉ VOZIDLÁ VYBAVENÉ AI A HLIADKOVACÍM DRONOM **NEPOTREBUJÚ ANI VODIČA**

Pobrežné mesto Dubaj v Spojených arabských emirátoch chce technológiu autonómnych vozidiel nasadiť v policajných hliadkových vozidlách. Dubajská polícia nedávno oznámila plány na používanie plne elektrických autonómne jazdiacich hliadkových vozidiel v obytných oblastiach. Robotické auto je vybavené pokročilou bezpečnostnou kamerou s 360-stupňovým pokrytím a technológiou rozpoznávania tváre a jeho batéria mu umožňuje hliadkovať bez prestávky až 15 hodín. Má takisto smart funkcie s umelou inteligenciou, ktoré mu pomáhajú rozpoznať podozrivé správanie.

Neočakávajte však, že bude vysokou rýchlosťou naháňať unikajúceho zločinca – maximálna rýchlosť vozidla je iba 7 km/h. Ak zaznamená niečo, čo si vyžaduje ďalšie vyšetrovanie, autonómne vozidlo pošle upozornenie do riadiaceho a kontrolného centra na oddelení všeobecných operácií dubajskej polície, ktoré môže zorganizovať reakciu človeka.

Súčasťou auta, ktoré vyvíjalo a konštruovalo 65 inžinierov spoločnosti Micropolis Robotics počas piatich rokov, je aj dron vybavený kamerou, ktorý dokáže zachytiť letecké zábery konkrétneho miesta. Každé koleso má nezávislý systém riadenia, brzdenia a plynu. To znamená, že vozidlo sa môže pohybovať dopredu, dozadu alebo do strán, pričom je také tiché, že ho takmer nepočuť. ■



ROBOTICKÍ „VLCI“ STRÁŽIA JAPONSKÉ MESTÁ PRED MEDVEĎMI

Články o robotických vlkoch na solárny pohon sa prvýkrát objavili v roku 2017 po tom, čo japonskí výskumníci začali testovať prototypy na boj proti ničivému prenikaniu diviakov do poľnohospodárskych oblastí. Odvtedy spoločnosť s názvom Wolf Kamuy rozšírila predaj svojich strážnych výrobkov s desivými tesákmi, srsťou, blikajúcimi červenými LED „očami“ a hlavou schopnou kývať sa zboka nabok a zároveň vydávať 90-decibelové zavýjanie.

Podľa najnovších správ spoločnosť Wolf Kamuy teraz ponúka svojich umelých vlkov ako odstrašujúci prostriedok aj proti medveďom. Ukázalo sa, že Super Monster Wolf nie je účinný len pri ochrane úrody farmárov – je celkom dobrý aj pri ochrane samotných farmárov. Medvede sú totiž v mnohých oblastiach Japonska čoraz ťažším, niekedy dokonca smrteľným problémom vinou kombinácie závažných faktorov vrátane klimatických zmien, odlesňovania a rozširovania miest.

Navyše sa zdá, že populácia medveďov v regiónoch, ako je Hokkaido, sa zvyšuje. Niektorí výskumníci odhadujú, že v okolí ostrova Hokkaido žije viac ako 22 000 medveďov. Z tohto dôvodu bolo v regióne za posledných šesť desaťročí zaznamenaných najmenej 150 útokov medveďov, pričom len v roku 2021 došlo k štyrom smrteľným úrazom. Navyše medvede sa neraz zatúlajú do preľudnených miest, ktoré hraničia s oblasťami divokej prírody. Odborníci dúfajú, že inštaláciou strážnych robotov Super Monster Wolf v mestských lokalitách sa im podarí odradiť medvede od toho, aby sa zatúlali do obývaných oblastí a potenciálne ublížili ľuďom aj sebe. Výskumníci už skôr odhadli, že zavýjanie robotického vlka účinne odrádza medvede od vniknutia do priestoru približne 1 km^2 od jeho inštalácie. Sú teda pravdepodobne lepšie ako mnohé elektrické ohradníky.

Samozrejme, ľudstvo sa nemôže spoliehať len na armádu robotických vlkov, ktorá nás ochráni pred útokmi medveďov. Medvede čelia obrovským existenčným hrozbám v súvislosti s kalamitami spôsobenými klimatickými zmenami a nie je to chyba medveďov, ktoré čoraz zúfalejšie hľadajú zdroje potravy. Najlepším liekom je preto naďalej sa zameriavať na klimatické riešenia, ako je ochrana prírody, obnoviteľné zdroje energie a udržateľné mestské plánovanie. ■





„Spoločnosť umožnila raketový štart mojej kariéry. Dotkol som sa hviezd, vďaka firemnej vízii o rozvoji, ktorý je dosiahnuteľný len cez investíciu do ľudských zdrojov."

Peter Piroch

obchodný riaditeľ Philip Morris Pakistan

PHILIP MORRIS
SLOVAKIA

VSTÚPTE DO SVETA
SAMSUNG GALAXY

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Galaxy Buds FE

Medzi hlavné prednosti patrí vynikajúci zvuk s mohutnými basmi, systém aktívneho tlmenia okolitých ruchov (ANC) a technológie Ambient Sound, vďaka ktorej počujete presne to, čo chcete a ostatní, naopak, nie. To platí aj pre telefónne hovory, pri ktorých sa uplatní systém troch mikrofónov s personalizovaným smerovaním a umelou inteligenciou, ktorý váš hlas spoľahlivo oddelí od hluku v pozadí. Slúchadlá zvládnu až 8,5 h prehrávania, v kombinácii s puzdrom až 30 hodín. Aj pri aktívnom tlmení hluku sa používatelia dostanú na 6 h prehrávania čisto zo slúchadiel a až na 21 h s puzdrom. Galaxy Buds FE sú pohodlné aj pre dlhšie používanie a vďaka trom ušným adaptérom a dvom veľkostiam sa hodia pre každé ucho. Automatické prepínanie je synchronizované na všetkých zariadeniach Galaxy, takže v prípade, že by ste chceli pripojiť slúchadlá s mikrofónom priamo k Samsung TV obrazovke, jednoducho využijete funkciu Smart View. Keď sa ponáhľate z domu a nemôžete si spomenúť, kam ste si naposledy položili svoje bezdrôtové slúchadlá do uší Samsung Galaxy Buds FE, tak si určite obľúbite osvedčené riešenie v podobe „prezvonenia". Jednoduchý príkaz v telefóne okamžite odhalí ich úkryt

Slúchadlá Galaxy Buds FE sú k dispozícii v grafitovej a bielej farbe a ich odporúčaná malo-obchodná cena bola stanovená na 109 €.



- CENA: **109 €**



Galaxy Tab S9 FE

Tablet je osadený 10,9" displejom s rozlíšením QHD 2304 × 1440 px, ktorý poslúži na pracovné aj študijné účely. Tešiť sa z neho však budú aj fanúšikovia hier a filmov. Operačná pamäť s kapacitou 6 GB umožňuje hrať aj 3D hry alebo skúmať virtuálnu realitu. Všetky fotografie, videá a ďalšie súbory pojme vnútornú pamäť s veľkosťou 128 GB resp. 256 GB, ktorá spĺňa potreby aj najnáročnejších používateľov, takže si poradí s veľkými objemami dát a náročnými 4K videami. V prípade, že sa dostanete do situácie, keď pamäť tabletu nebude stačiť, možno ju rozšíriť s využitím pamäťovej karty typu MicroSD do maximálnej veľkosti 1000 GB. Do výbavy na fotenie v tablete patrí 8Mpx zadný fotoaparát a 12Mpx selfie fotoaparát. S tabletom Samsung môžete robiť videá v maximálnom rozlíšení 3840 × 2160 (4K Ultra HD). Na zaznamenávanie nápadov a písanie poznámok výborne poslúži obľúbené dotykové pero S Pen, opäť s certifikáciou IP68, ktoré ponúka celý rad kreatívnych nástrojov a funkcií, medzi ktorými nechýbajú populárne aplikácie Goodnotes, LumaFusion, Clip Studio Paint a ďalšie. Tablet je vybavený technológiou Bluetooth, GPS aj NFC. Dôležitou výhodou tabletu je aj podpora OTG umožňujúce pripojenie iných zariadení káblom. Plne využiť potenciál všetkých aplikácií pomáhajú vstavaný pohybový senzor, gyroskop, svetelný senzor, g-senzor a čítačka odtlačkov prstov.

- CENA: **529 €** (128 GB SSD) **599 €** (256 GB SSD)

S novými prístrojmi radu FE sa opäť o niečo rozširujú možnosti a sila ekosystému Galaxy. Jednou z jeho najväčších výhod je systém Multi Control umožňujúci ľahko presúvať a kopírovať obsah medzi jednotlivými zariadeniami. Videá či fotografie je možné z telefónu do tabletu skopírovať aj pomocou technológie Quick Share a následne ich ľahšie upraviť. Systém Auto Switch inteligentne prepína zvuk medzi slúchadlami, tabletom, hodinkami alebo televízorom, nie sú potrebné žiadne manuálne nastavenia.

Galaxy SmartTag2

Prívesok Galaxy SmartTag2 prináša množstvo vylepšených spôsobov, ako strážiť a sledovať cenné predmety. Vylepšená funkcia Compass View zobrazí na displeji telefónu šípky a navádza používateľov smerom k prívesku. Zároveň sa zobrazí zostávajúca vzdialenosť. Novinkou je režim straty, vďaka ktorému používatelia môžu zadať do prívesku svoje kontaktné informácie a krátku správu. Ak následne ktokoľvek nájde akýkoľvek predmet s príveskom Galaxy SmartTag2, môže prívesok pomocou telefónu oskenovať a uvidieť kontaktné informácie aj správu. Napríklad na psom obojku tak SmartTag2 funguje ako známka s telefónnym číslom majiteľa, pokiaľ sa pes stratí. V novom režime zvládne Galaxy SmartTag2 fungovať až 700 dní, teda viac ako dvojnásobok v porovnaní s predchádzajúcou generáciou Galaxy SmartTag. Dokonca aj v bežnom režime sa výdrž batérie predĺžila na 500 dní, čo znamená zlepšenie o 50 % v porovnaní s predchádzajúcou verziou. O vyššej odolnosti proti vlhkosti a prachu teraz svedčí certifikát IP67. Galaxy SmartTag2 podporuje pripojenie cez Bluetooth Low Energy (BLE) aj technológiu UWB, ale aj vyhľadávanie pomocou rozšírenej reality (AR) – keď si na telefóne Galaxy zapnete fotoaparát, navedie vás k cieľu priamo v reálnom prostredí. Maximálny dosah cez Bluetooth sa predĺžil na 120 metrov, prostredníctvom služby SmartThings je možné príveskom Galaxy SmartTag2 ovládať aj domáce spotrebiče.



CENA: **39,90 €**



Galaxy S23 FE

Vďaka špičkovému rozlíšeniu 50 MPix a trojnásobnému optickému zoomu sú v záberoch zreteľné aj tie najdrobnejšie detaily. Stabilizačný systém VDIS založený na optickom stabilizátore umožňuje zhotovovať ostré snímky v akomkoľvek svetle. V režime Pro je možné ručne nastaviť expozičný čas, clonu, citlivosť a ďalšie parametre. Aplikácia Camera Assistant umožňuje upraviť funkcie fotoaparátu a na mieru vybrať, ktoré z nich majú fungovať automaticky. A aby fotografie vyzerali čo najlepšie, ponúka Galaxy S23 FE nástroje na ich úpravu s vyspelou umelou inteligenciou. Súčasťou procesora je vyspelá odparovacia komora, ktorá pomáha účinnému chladeniu a prispieva k stálemu výkonu bez výkyvov. Batéria s kapacitou 4500 mAh sa intuitívne prispôsobuje aktuálnym podmienkam, s nabíjačkou 25 W ju možno do polovice kapacity nabiť iba za 30 minút. Veľkou prednosťou je aj jasný a kvalitný displej Dynamic AMOLED 2X s uhlopriečkou 6,4 palca. Nechýba mu technológia Vision Booster, ktorá upraví obraz automaticky podľa okolitých svetelných podmienok. Displej Galaxy S23 FE svojou kvalitou zodpovedá najdrahším modelom tohto špičkového radu.

Smartfón Galaxy S23 FE bude v SR dostupný neskôr v tomto roku.

SAMSUNG



IT GALA 2023

UDEĽOVANIE SLOVENSKÝCH „IT OSKAROV“



» Zľava: Alena Kanabová, Associate Director, Accenture Slovakia; Igor Kolla, konateľ spoločnosti ANTIK Telecom s.r.o.; Filip Bednárik, IT architekt, essential data; Ján Sládeček, Healthcare Business Unit Director, Asseco Central Europe, a. s.



» Zľava: Alfréd Zimmermann, konateľ spoločnosti AXON PRO; Mária Trnková, Chief Marketing Officer, ESET; Tomáš Michalík, Sales Director Sensors, PHOTONEO; Richard Schwartz, obchodný riaditeľ, Unicorn Systems SK s. r. o.

Na 21. ročníku prestížneho podujatia IT GALA sa odovzdávali ocenenia pre IT osobnosť, IT produkt, IT projekt a IT firmu roku 2023. Opäť sa ukázalo, akých šikovných, tvorivých a inovatívnych ľudí má Slovensko, keď odborná porota hodnotila dotazníky prihlásených súťažiacich. Po neľahkom výbere si víťazné trofeje nakoniec odniesli len štyria víťazi, čo je škoda, pretože ocenenie by si zaslúžilo oveľa viac súťažiacich. Odovzdávanie ocenení sa uskutočnilo vo štvrtok 19. októbra 2023 večer v bratislavskom Edison Parku.

IT PROJEKT

Svojím prínosom pre organizáciu **Cesta von s programom OMAMA** zaujala porotu aplikácia s rovnomenným názvom. Omamy sú ženy, ktoré pracujú s malými deťmi z marginalizovaných rómskych komunít, aby im pomohli zlepšovať v ranom veku rôzne aspekty ich vývoja. Učia ich mamy, ako sa treba s deťmi hrať, pracovať, viesť ich k základným zručnostiam. Takto vzdelávané deti sú lepšie pripravené na vstup do škôlky a neskôr do školy. Program dáva prácu ženám z týchto komunít a otvára im po zaškolení nové obzory uplatnenia sa. Unikátne technologické riešenie zefektívňuje zber dát o činnosti omám, umožňuje im plánovať svoje lekcie v rodinách, evidovať dochádzku či odpracované hodiny a merať pokrok svojich zverencov. Aplikácia odbremeňuje omamy od časovo náročnej administratívy a rozvíja ich digitálne zručnosti. Úsporou času, potrebného na administratívne úkony, nahrádza aplikácia ekvivalent plného úväzku troch administratívnych pracovníkov. V uplynulom roku bola vytvorená v súvislosti s rozšírením pôsobenia projektu do Českej republiky aj česká verzia aplikácie a predpokladá sa jej rozširovanie do ďalších krajín. Za vývoj a prevádzku aplikácie Omama získala spoločnosť **Accenture Technology Solutions** – Slovakia ocenenie **IT projekt roka 2023**.







IT PRODUKT

Ďalšia skvelá slovenská aplikácia **EWA** dokáže na základe rečového prejavu osôb odhaliť včasné príznaky Alzheimerovej a Parkinsonovej choroby, prípadne iných neurodegeneratívnych ochorení. Rečový prejav skúma na základe zvukovej, lexikálnej a sémantickej analýzy. Zozbierané údaje z mobilných zariadení prechádzajú niekoľkými technológiami umelej inteligencie. Robustné testovanie prebehlo na súbore osôb starších ako 50 rokov a preukázalo jedinečnosť aplikácie v diagnostickej úspešnosti na 85 až 90 %. Momentálne neexistuje alternatíva, ktorá by takto skoro pomohla odhaliť zákerné ochorenia v domácom prostredí a bez pomoci odborného medicínskeho pracovníka, ako to dokáže slovenské technologické riešenie. Aplikácia funguje zatiaľ v slovenčine a je verejne dostupná od konca augusta 2023 v Google Play Store a na vyžiadanie je dostupná aj pre iOS. Aktuálne nemá vo svete konkurenciu, a tak aplikácia **EWA** od spoločnosti **AXON PRO** získala ocenenie **IT produkt roka 2023**.

IT OSOBNOSŤ

IT osobnosťou roka 2023 sa stal **Rastislav Janota** (*Národný bezpečnostný úrad*), ktorý až do 1. septembra pracoval na poste riaditeľa Národného centra kybernetickej bezpečnosti SK-CERT. Momentálne pôsobí vo funkcii styčného dôstojníka pre oblasť kybernetickej bezpečnosti vo Washingtone. S jeho menom sa spája prvá reálna slovenská koncepcia rozvoja kybernetickej bezpečnosti z roku 2014 a zaslúžil sa aj o zmeny viacerých zákonov na nastavenie systému a vytvorenie zákona o kybernetickej bezpečnosti v rokoch 2015 – 2016. Vytvoril koncept veľkej hry CYBERGAME.sk v oblasti kybernetickej bezpečnosti. V súčasnosti je CYBERGAME zrejme najväčšou súťažou tohto typu na svete. Pôsobí ako člen správnej rady Asociácie kybernetickej bezpečnosti. Veľa úsilia venuje podpore vzdelávania, osvety a informovania verejnosti. Je organizátorom a hlavným spíkrom každoročnej série workshopov v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

O víťazných nomináciách rozhodla komisia zostavená z IT novinárov a zástupcov profesijných IT organizácií v zložení: Ivan Kopáčik (ISACA), Ján Šebo (CTF), Mário Lelovský (ITAS), Filip Hanker (Živé.sk), Slavomír Bača (Mentor Partners/robime.it) Ján Lunter (KInIT) a Martin Drobný (NEXTECH).

IT FIRMA

V roku 2023 sa stala IT firmou roka spoločnosť **Deutsche Telekom Systems Solutions Slovakia**. Kategória IT firma roka vychádza z kvantitatívnych kritérií. Rebríček pripravujú spoločnosti Across, FinStat a Digital Visions. Do rebríčka IT firma roka sú zaradené spoločnosti, ktoré v registri účtovných uzávierok zverejnili uzávierku za rok 2022 najneskôr do 15. augusta 2023. Firmy sa hodnotia na základe výšky EBITDA, návratnosti vlastného kapitálu (ROE), návratnosti aktív (ROA) a ziskovej marže. Za každý z uvedených ukazovateľov môže hodnotená firma dostať 1 až 100 bodov. Maximálny možný počet bodov pre najlepšiu spoločnosť je 400. Kľúčová podmienka na zaradenie do rebríčka IT firma roka je orientácia



» Zľava: Marek Mansell, programový manažér SPy, o. z.; Erika Lindauerová, generálna riaditeľka HP pre región strednej a východnej Európy; Matej Šalmík, Riaditeľ Odboru vzdelávania, podpory a medzinárodnej spolupráce, NBÚ; Gabriel Galgóci, Generálny riaditeľ, AT&T Global Network Services Slovakia, spol. s r.o.



» Zľava: Ľuboš Ďurovič, CMO, Hyperia s.r.o.; Rado Rezák, Commercial Director, Profesia, spol. s r.o.; Andreas Truls, Managing Director Deutsche Telekom IT Solutions; Peter Jakubička, CEO Across Private Investments

firmy na odvetvie informačných a telekomunikačných technológií. Toto zameranie musí byť hlavným predmetom jej podnikateľskej činnosti.

Spoločnosť Deutsche Telekom Systems Solutions Slovakia, s. r. o., je stabilnou súčasťou slovenskej IT komunity. V Košiciach pôsobí od roku 2006, začínala pod názvom T-Systems Slovakia, s. r. o. V súčasnosti je druhým najväčším zamestnávateľom na východe Slovenska. Pracuje pre ňu viac ako 4000 odborníkov, ktorí poskytujú klientom inovatívne typy služieb v oblasti informačných a komunikačných technológií.

Ocenenia IT FIRMA, IT OSOBNOSŤ, IT PRODUKT a IT PROJEKT roka 2023 boli udelené vo štvrtok 19. októbra 2023 na slávnostnom podujatí IT GALA v Edison Parku na Prievozskej ulici v Bratislave. Výročné podujatie slovenskej komunity informačných technológií IT GALA organizuje Digital Visions, vydavateľ magazínu Nextech a portálu nextech.sk. ■







ZLATÍ PARTNERI:

asseco

UNICORN

PARTNER KATEGÓRIE IT FIRMA ROKA

across

ĎAKUJEME PARTNEROM ZA SPOLUPRÁCU!

IT GALA 2023

SLÁVNOSTNÉ ODOVZDÁVANIE

„IT OSKAROV“

OCENENIA IT FIRMA ROKA, IT OSOBNOSŤ, IT PROJEKT, IT PRODUKT 2023

STRIEBORNÍ PARTNERI:

ALITER TECHNOLOGIES

ANTIK telecom

ARTINIT

axians

CNC Computer and Network Consulting

DEUTSCHE TELEKOM IT SOLUTIONS

di:Sig

eset

ESPIRIT SOFTWARE SOLUTIONS

ESSENTIAL DATA

EXCLUSIVE NETWORKS

FORBESTCLIENTS

FORTINET

INTERWAY

LYNX

MICROCOMP

resco

RITTAL

UNIQA GROUP SERVICE CENTER Slovakia

HLAVNÍ MEDIÁLNÍ PARTNERI:

NEXTECH

ta3

HN HOSPODÁRSKE NOVINY

EXclusive

robíme it

Nikiz

PRODUKČNÍ PARTNERI:

ACHILLEAS GLASS ART & DESIGN

bigmedia PREMIUM OUTDOOR

TOISON HANDCRAFTED DRY GIN

HERBAL DR. OSCAR KRAMER LIQUEUR

Mario Lopez DANCE COMPANY

HURICANE

ROYAL CLEANING BRATISLAVA

Gigabitové Vianoce ANTIK

1 Gbit/s optický internet + digitálna TV zostávajú naďalej lídrami + pridáva webTV, nový rad SmartHome 2.0 so zľavou a viacero darčekov

ANTIK optický internet s jedinečným symetrickým pripojením, vďaka ktorému máte superrýchly nielen download, ale aj upload (až do 1000/1000 Mbit/s), dopĺňa aj obohatená služba digitálnej TV, ktorú od nedávna môžete sledovať aj cez webový prehliadač na webtv.sk už aj s TV archívom v prehľadnom zobrazení ako TV program.

ANTIK pridáva aj 3 darčeky pre nových zákazníkov: smart zásuvku, ktorou vypínate a zapínate ľubovoľné zariadenie, aj keď nie ste doma (napr. vianočný stromček alebo ohrievač na chalupe)., 100 voľných minút na zdieľané služby a TV službu v aplikácii zadarmo.



TV UŽ AJ VO WEBOVOM PREHLIADAČI ZADARMO

Nedávno spustená služba webtv.sk sa stala okamžite obľúbenou platformou pre príležitostných divákov TV obsahu aj priamo vo webových prehliadačoch s množstvom výhod, ako je TV archív zadarmo v prehľadnom rozhraní v podobe TV programu. TV službu tak klienti ANTIKU sledujú prakticky na všetkých zariadeniach: TV so set-top boxom, Apple TV, Android TV, mobily a smart televízory s aplikáciou Antik TV a teraz už aj webové prehliadače na webtv.sk.



4K SET-TOP BOX -30 % S PLNOU PONUKOU FUNKCIÍ ZADARMO

V prípade, že na sledovanie digitálnej TV využijete set-top box, získate všetky doplnkové funkcie navyše ZADARMO (HD TV archív až na 20 dní spätne, pretáčanie, filmotéku MOVIES s tisíckou titulov bez reklám aj s dabingom pre malých aj veľkých, živé kamery na prírodu a dopravnú situáciu, FilmBox On Demand, AXN Now, Fameplay, interaktívne počasie s predpoveďou a iné).

-60 € Z CENY ZRIADENIA PRE ZÁKAZNÍKOV SAT TV

Zákazníci v lokalite s dostupným Wi-Fi internetom od ANTIKU majú možnosť využiť zľavu z ceny zriadenia satelitnej TV až -60 €.

ČERPANIE VÝHOD ANTIKU IHNEĎ AJ PRED SAMOTNÝM PRIPOJENÍM

Od novembra 2023 avizuje ANTIK novinku, ktorou je čerpanie benefitov vo forme 100 voľných minút na zdieľané služby, TV kanály s aplikáciou Antik TV a aj SmartHome zásuvka ako darček úplne zadarmo pre všetkých nových zákazníkov, a to ihneď po záväznej registrácii a podpise zmluvy, čo umožňuje tieto výhody čerpať dokonca aj pred samotným pripojením na optickú sieť. Služby následne zostávajú naďalej bez viazanosti.

ODMENA ZA PRECHOD OD KONKURENCIE - AŽ 3 MESIACE ZADARMO

ANTIK si váži klientov, ktorí prejdú od konkurencie. Odmenou za takýto prechod sú tri mesiace služieb internetu a televízie zadarmo. Samozrejme, je to kombinovateľné aj s mesiacmi zadarmo pri odporúčaní známeho.

OD NOVEMBRA DVAKRÁT VIAC MESIACOV ZA ODPORÚČANIE ZNÁMEHO

V ANTIKU sa počas sviatkov odporúčanie oplatí hneď dvakrát. Za každého známeho, ktorého ANTIKU odporučíte, vás oboch ANTIK odmení až 2 mesiacmi služieb zadarmo. Navyše koľko známych odporučíte, toľkokrát dva mesiace zadarmo získate.

TIP NA DARČEK - NOVÝ ANTIK SMARTHOME S UVÁDZACOU ZĽAVOU 20 %

ANTIK predstavil aj nový rad ANTIK SmartHome 2.0, vďaka čomu prináša na novom webe www.antiksmarthome.sk vyše 60 produktov ovládaných v 1 aplikácii. Odporúčame ho ako vhodný tip na darček na Vianoce v uvádzacej zľave 20 %. Na využitie tejto zľavy stačí v nákupnom košíku zadať kód: *„antik20“*.

JEDINEČNÁ AKCIA AJ PRE FOTOVOLTIKU PRE VÁŠ RODINNÝ DOM

Každý, kto si objedná fotovoltiku pre svoj rodinný dom od ANTIKU, získa navyše televíznu službu na 6 mesiacov zadarmo. Ponuka je nastavená tak, aby pokryla všetky prípady dostupnosti služieb aj mimo optického pripojenia. Ušetriť tak môžete na energiách aj na televíznej službe. ANTIK dnes preto zohráva dôležitú úlohu aj v oblasti fotovoltiky, kde prepája svoje technológie do úplne nových pridaných hodnôt. Vďaka telco službám a vlastnému vývojárskemu tímu odborníkov chystá mnohé kombinácie, ktoré prinesú úplne nový rozmer pridanej hodnoty fotovoltiky v spojení s inými službami.

VERNOSTNÝ PROGRAM A ZĽAVY PRE SÚČASNÝCH ZÁKAZNÍKOV

Atraktívna ponuka pre nového zákazníka je vyvážená štedrým vernostným programom pre súčasných zákazníkov. Prémiový TV balík navyše podľa doby vernosti, zľava na ďalší set-top box, výhody pri zdieľaných službách počas celej sezóny, zľava na ESET antivírus, zľava na PC servis a oveľa viac. ANTIK plánuje tento vernostný program naďalej dopĺňať o ďalšie výhody.

Zároveň každý zákazník, ktorý využíval napr. satelitnú TV a prechádza na optickú sieť s digitálnou TV, získa bezplatnú výmenu set-top boxu a v prípade, že ide o rodinný dom, aj výraznú zľavu na pripojenie, a to 10 % za každý rok vernosti. Mnoho klientov, ktorí využívali v minulosti Wi-Fi internet napr. viac ako 10 rokov, získavajú od ANTIKU pripojenie na optickú sieť pre rodinný dom bezplatne (úspora až 100 €).

Akcie sú platné od 1. 11. 2023 do 29. 2. 2024.

Celú ponuku ANTIKU nájdete na **www.antik.sk/akcie**

Dostupnosť služieb si overíte na **www.antik.sk/dostupnost**

BLACK FRIDAY PONUKA

JBL PARTYBOX 310

Prenosný párty reproduktor s výkonom 240 W RMS dopĺňa zážitok z kvalitnej hudby dynamickými svetelnými efektmi vrátane pulzujúceho stroboskopu. Pri tanci oceníte JBL Original Pro Sound s hlbokými basmi, pri počúvaní náladovej hudby zas kvalitný zvuk bez skreslenia. Odolnosť proti striekajúcej vode IPX4 dovoľuje použiť reproduktor aj na pláži či pri bazéne. Mikrofónové a gitarové vstupy umožňujú spestriť párty karaoke komentármi dídžeja či hrou na hudobnom nástroji. Batéria vydrží 18 hodín nepretržitej zábavy. S aplikáciou PartyBox môžete ovládať hudbu aj svetelnú šou na navodenie dokonalej atmosféry.



CENA: **579,99 €**

V rámci JBL Black Friday od 16.11. do 26.11., zľava 25 %: **434,99 €**



JBL BAR 800

Kvalitný 5.1.2-kanálový soundbar s odnímateľnými priestorovými reproduktormi a technológiou Dolby Atmos pre náročných divákov a posluchačov. Výkon 720 W umožní ozvučiť aj väčšiu izbu, halu či klubovňu. Zadné priestorové reproduktory sú napájané z batérií a prenos zvuku je bezdrôtový, takže nemusíte ťahať káble. Technológia PureVoice zaistí zreteľné dialógy aj v prípade dunivých efektov v akčných filmoch. Soundbar podporuje streamovanie z AirPlay, Alexa Multi-Room Music či Chromecast built-in. Samozrejmosť je jednoduchá kalibrácia zvuku podľa posluchového priestoru.

CENA: **899,99 €**

V rámci JBL Black Friday od 16.11. do 26.11. zľava 20 %: **719,99 €**

JBL XTREME 3 BLACK

Prenosný vodotesný reproduktor so štyrmi akustickými meničmi a dvoma basovými žiaričmi s výkonom 2 × 50 W RMS môžete použiť na pikniku, párty či fitnes tréningu v každom počasí, ako aj pri bazéne. Dážď reproduktoru neprekáža a vďaka praktickému popruhu na nosenie so zabudovaným otváračom na fľaše bude presun párty do interiéru hrou. Funkcia PartyBoost umožňuje prepojiť viac reproduktorov JBL na pôsobivé stereo pri ozvučení väčších priestorov. Batéria vydrží 15 hodín, takže dĺžka párty či inej akcie týmto limitovaná nie je.



CENA: **329,99 €**

V rámci JBL Black Friday od 1.11. do 26.11. zľava 25 %: **246,99 €**



JBL TUNE 230 TWS BLACK

Bezdrôtové slúchadlá TWS do uší s kvalitným zvukom vám vďaka účinnému potlačeniu hluku umožnia počúvať vašu obľúbenú hudbu či podcasty v každej situácii vrátane hlučných dopravných prostriedkov. Funkciu Smart Ambient zas využijete na pridanie zvukov vášho okolia, napríklad aby vám neunikli dôležité hlásenia. Funkcia TalkThru vám umožní zastaviť sa na krátky rozhovor bez toho, aby ste si museli slúchadlá zložiť. Batérie v slúchadlách a puzdre dodajú energiu na 40 hodín počúvania a samozrejmosť je odolnosť proti vode a potu.

CENA: **79,99 €**

V rámci JBL Black Friday od 16.11. do 26.11. zľava 25 %: **59,99 €**

Viac informácií: **www.jbl.sk**

TIPY NA DARČEKY POD STROMČEK

CREATIVE PEBBLE V3

Kompaktné stereo reproduktory, ako symbióza dizajnového štýlu a kvalitného zvuku s výkonom 2 × 4 W, sú ideálnym doplnkom do každej domácnosti, kancelárie alebo dokonca herného prostredia. Môžete ich pripojiť cez bluetooth 5.0 alebo využiť pripojenie USB-C na zvuk aj napájanie. V balení je aj adaptér na USB-A. K dispozícii je takisto 3,5 mm AUX-in jack. Prepínač zosilnenia aktivuje režim vysokého akustického výkonu až 16 W v špičkách. Technológia spracovania zvuku Clear Dialog umožňuje dosiahnuť zreteľnejšie dialógy vo filmoch a reláciách.

CENA: **35,90 €** Viac info: **https://www.alza.sk/**





HIT VIANOC

Bluetooth reproduktor, nabíjačka smartfónu a lampa 3 v 1 Orava Crater-9 je pastva pre oči a lahodí ušiam aj duši. Hrá nielen songy, ale aj siedmimi farbami. O svetelnú šou sa postará efektné podsvietenie RGB, v noci poslúži ako malá lampa. Keď zariadenie bezdrôtovo spárujete so smartfónom, tabletom či počítačom, skladby uložené v týchto zariadeniach vám prehrá v super kvalite, s čistými a dynamickými tónmi a s hudobným výkonom 5 W (RMS). Oceníte ju aj ako skvelú nabíjačku, dokonca i pre ikonický iPhone – smartfónu dodá „šťavu" bez káblov a expresne rýchlo vďaka extra rýchlej technológii Qi s výkonom 10 W. Pre svoje schopnosti poteší pod stromčekom tínedžerov, dospelých aj rodiny s malými deťmi.

CENA: **30 €** Viac info: **www.orava.eu**

ESET NOD32 ANTIVÍRUS

Antivírus ESET NOD32 Antivirus pre 1 zariadenie, prenosná licencia, kompatibilný s operačným systémom Windows, dĺžka predplatného: 12 mesiacov, spôsob licencovania: predplatné, jazyková verzia: SK, vhodné pre domácnosti, určený pre PC, zemepisné obmedzenie: iba v EÚ.

CENA: **29,90 €**





HERNÉ MONITORY PHILIPS EVNIA 25M2N3200W A 25M2N5200P

Vďaka obnovovacím frekvenciám 240 Hz a 280 Hz zostávajú aj tie najintenzívnejšie akčné sekvencie mimoriadne rýchle a plynulé, s jasným a presným obrazom bez trhania alebo duchov. V kombinácii s nízkym vstupným oneskorením a rýchlou reakciou 0,5 ms MPRT budú aj tie najrýchlejšie hry citlivé na twitch určite napínavejšie ako kedykoľvek predtým. Vďaka rýchlemu displeju VA LED alebo rýchlemu displeju IPS, obidvom s rozlíšením full HD, pomerom strán 16:9 a širokými pozorovacími uhlami 178/178 stupňov, poskytujú tieto monitory výnimočne živý a jasný obraz. Oba modely sú vybavené širokou škálou funkcií určených na zlepšenie a ochranu pohody používateľa. Režim Philips LowBlue a technológia Flicker-Free znižujú namáhanie a únavu očí, zatiaľ čo základňu CompactErgo možno nakloniť, otočiť a výškovo nastaviť na neustále pohodlné sledovanie.

CENA: Philips Evnia 25M2N3200W **219 €**
Philips Evnia 25M2N5200P **339 €**

UDRŽATEĽNÉ DARČEKY

Electrolux

DIZAJNOVÝ TYČOVÝ VYSÁVAČ S DLHOU VÝDRŽOU

Nové tyčové vysávače Electrolux 700 upútajú nielen svojím zaujímavým dizajnom. Sú mimoriadne ľahké (2,2 kg), a tak bude upratovanie prebiehať prakticky bez námahy. Jednoduché manévrovanie určite ocenia všetci členovia domácnosti, vrátane tých starších. Vysoký sací výkon a vysokootáčkový motor sa zas postarajú o odstránenie všetkého prachu a nečistôt – a vysávať môžete až 40 minút v minimálnom režime. Vysávače sú navyše vyrobené na 60 % z recyklovaných plastov, ide teda o ekologickú a udržateľnú voľbu. K tomu prispieva aj dlhšia životnosť motora, vďaka čomu bude nový domáci spotrebič „členom" domácnosti dlhé roky.



VYSÁVANIE A UMÝVANIE PODLÁH V JEDNOM



Ak hľadáte darček pre niekoho, kto si chce upratovanie domácnosti čo najviac sprí-jemniť a zjednodušiť, potom by vašej pozornosti určite nemala ujsť ani ďalšia novinka z ponuky vysávačov značky Electrolux, **model 800 Wet&Dry**. Tyčový vysávač v elegantnom matnom dizajnovom vyhotovení sa postará o výkonné čistenie vlhkých aj suchých nečistôt v domácnosti. Silný sací výkon v kombinácii s inteligentnou detekciou nečistôt sa postará o jednoduché a efektívne upratovanie. Aj lepkavé vlhké škvrny od kávy, kečupu či rozliateho nápoja vyčistí jedným ťahom bez nutnosti ďalšieho manuálneho čistenia. Samočistiaca hubica sa aktivuje stlačením jediného tlačidla, ktoré sa postará o opláchnutie rotačného valca čistou vodou z priehradky. Znečistená a čistá voda pritom neprichádzajú do kontaktu, takže celý proces je mimoriadne hygienický – a aj rýchly, toto samočistenie trvá menej než 2 minúty. Vďaka výkonnému motoru s batériou sa môžete spoľahnúť aj na jeho dlhú životnosť.

DLHŠIA ŽIVOTNOSŤ OBLEČENIA VĎAKA PRÁČKAM A SUŠIČKÁM

Ideálnym darčekom pre tých, ktorí dbajú na to, aby im oblečenie vydržalo čo najdlhšie a snažia sa ho nakupovať s rozumom, môžu byť aj práčky a sušičky. Napriek zaužívaným stereotypom vaše oblečenie nemusia ničiť, práve naopak. Práčky a sušičky značky Electrolux ponúkajú špeciálne navrhnuté technológie a programy, ktoré oblečeniu poskytnú starostlivosť presne na mieru a materiály vďaka tomu vydržia dlhšie v tom najlepšom stave. **Práčky Electrolux série 700 s technológiou SteamCare** ponúkajú možnosť využívať parný program na osvieženie oblečenia, ktoré ešte netreba prať. Tým zabraňujú tomu, aby bolo oblečenie zbytočne vystavené vysokým teplotám, pričom zároveň výrazne znižujú aj spotrebu vody a energie. **Sušičky Electrolux série 800** zas využívajú **technológiu DelicateCare**, ktorá prispôsobí teplotu a pohyb bubna aktuálnej tkanine, aby poskytla oblečeniu správnu starostlivosť. To sa tak nesuší zbytočne dlho.



EKOLOGICKEJŠIA KUCHYŇA BEZ ZBYTOČNÉHO PLYTVANIA



Práve Vianoce nám často poukazujú na to, ako veľmi dokážeme v domácnosti plytvať jedlom. Predchádzať tomu možno uvedomelejším nakupovaním, ale aj výberom vhodného domáceho spotrebiča. **Chladničky 700 MultiFlow** od značky Electrolux pomocou **technológie DynamicAir** dokážu zabezpečiť udržiavanie stabilnej teploty vnútri chladničky. Funguje na základe cirkulácie chladného vzduchu, čím chráni potraviny pred vplyvom kolísajúcej teploty aj pri otvorení dverí. Zásuvka s reguláciou vlhkosti sa zas postará o to, aby zelenina vydržala dlhšie čerstvá a chutná a aby si bylinky zachovali svoju sviežosť a arómu. Vďaka správnej úschove tak vydržia všetky potraviny dlhšie a vy sa vyhnete ich zbytočnému vyhadzovaniu.

VIAC NA **WWW.ELECTROLUX.SK**,
IG **@ELECTROLUX.SK**
FB **@ELECTROLUXSLOVENSKO**

RADÍME PRI VÝBERE BEZZRKADLOVKY NIELEN PRE BLOGERA

Ak pri realizácii svojich foto či video kreatívnych zámerov pomocou smartfónu narazíte na technické limity, nastal správny čas zaobstarať si bezzrkadlovku. Je to jasná voľba aj pre videoblogerov a, samozrejme, aj pre majiteľov zrkadloviek, ktorí chcú modernizovať svoje vybavenie.

Cieľom článku je pomôcť vám zorientovať sa v parametroch a vybrať si model a príslušenstvo, ktoré najlepšie vyhovujú vašim zámerom a požiadavkám pri fotení a nakrúcaní videí.

Výhody bezzrkadlovky

Výhodou bezzrkadlovky v porovnaní so zrkadlovkou, ktorá má pohyblivé zrkadlo, je jednoduchšia konštrukcia, odolnejšia proti mechanickým rázom. Pri fotení a nakrúcaní videa môžete využívať elektronický hľadáčik, prípadne displej – podľa toho, či máte bezzrkadlovku priloženú k oku, alebo ju držíte pred sebou. Záber sa komponuje a zaostruje sa pri otvorenej uzávierke. Hľadáčik moderných bezzrkadloviek má displej OLED s rozlíšením 3 – 4 megapixely, takže obraz je takmer rovnako kvalitný ako v hľadáčiku zrkadlovky. V elektronickom hľadáčiku môžete lepšie skontrolovať hĺbku ostrosti pri zaclonenom objektíve. Pri komponovaní záberu je totiž objektív odclonený, aby ste mali v hľadáčiku čo najlepší obraz. Objektív sa na nastavenú clonu zacloní až v okamihu expozície. Po zatlačení tlačidla na kontrolu hĺbky ostrosti sa objektív zacloní tak ako v okamihu expozície a vy môžete skontrolovať hĺbku ostrosti. Obrazový procesor obraz v hľadáčiku primerane rozjasní. Naproti tomu obraz na matnici v hľadáčiku zrkadlovky pri zaclonení na f/8 a viac je už veľmi tmavý, priam nepoužiteľný. Prakticky každá moderná bezzrkadlovka umožňuje pripojenie k smartfónu, cez ktorý sa zábery môžu okamžite posielať buď do cloudovej služby na ukladanie a spracovanie fotografií, alebo priamo na sociálnu sieť. Prípadne môžete fotoaparát zo smartfónu či počítača aj ovládať.

Rozlíšenie snímača

Dôležitejšia než rozlíšenie je veľkosť snímača. Bezzrkadlovky formátu full frame majú senzor s rozmermi 36 × 24 mm a uhlopriečkou 42,2 mm alebo menší snímač APS-C s rozmermi 25,1 × 16,7 mm a uhlopriečkou 30 mm. Väčší snímač môže mať pri danom rozlíšení väč-



šie pixely, ktoré dokážu zachytiť viac svetla. Laicky povedané, väčší snímač s menším rozlíšením fotí lepšie než menší snímač s vysokým rozlíšením. Väčší snímač vám takisto umožní lepšie využívať hĺbku ostrosti. Pri menšom snímači sa zasa uplatňuje takzvaný crop faktor, takže napríklad pri crop faktore 1,5 objektív s fyzickou ohniskovou vzdialenosťou 100 mm bude na menší snímač zobrazovať tak ako 150 mm objektív na full frame snímači. Typické rozlíšenie snímačov bezzrkadloviek je 24 – 30 megapixelov. Snímač s rozlíšením 26 megapixelov produkuje zábery 6240 × 4160 pixelov. Na porovnanie, 4K (UHD) televízor alebo monitor má rozlíšenie 3840 × 2160 pixelov. Televízor s rozlíšením 8K čiže 7680 × 4320 pixelov si vyžaduje snímač s rozlíšením 40 Mpx. Samozrejme, vyššie rozlíšenie oceníte, ak potrebujete urobiť zo záberu výrez. Inak povedané, rozlíšenie nad 20 megapixelov, ktorým disponujú všetky bezzrkadlovky, na bežné účely úplne stačí.

Stabilizácia snímača

V ponuke sú aj bezzrkadlovky, ktoré majú stabilizáciu obrazu priamo v tele. Pohyby fotoaparátu spôsobené chvením rúk kompenzujú mikropohybmi snímača. Stabilizácia v tele vám umožní predĺžiť expozičné časy aj pri fotení objektívmi, ktoré optickú stabilizáciu nemajú. Stabilizácia obrazu je veľmi dôležitá hlavne pri nakrúcaní videí, aby bol obraz stabilný, aj keď sa s fotoaparátom pohybujete. Pri fotení môžete nastaviť dlhší expozičný čas bez toho, aby bol záber rozhýbaný mimovoľnými pohybmi pri fotení z ruky. Stabilizácia vám nepomôže, ak chcete ostro zachytiť pohybujúci sa objekt. Vtedy pomôže len kratší expozičný čas, a čím máte svetelnejší objektív, tým nižšie ISO môžete nastaviť.

Potrebujete hľadáčik?

Pri bezzrkadlovkách primárne určených na nakrúcanie videí pre vlogerov sa výrobcovia snažia zmenšiť rozmery a zároveň aj znížiť cenu tým, že vynechajú elektronický hľadáčik, takže na kompozíciu záberov môžete používať len displej. Vlogeri hľadáčik nepotrebujú, kompozíciu záberov si kontrolujú na vyklopenom displeji. Nevýhodné je, že pri fotení a filmovaní za jasného dňa, keď slnečné lúče dopadajú priamo na displej, toho veľa neuvidíte, ale na základnú orientáciu to stačí. Prípadne môžete hľadáčik vhodne zatieniť, napríklad rukou.

Setový alebo svetelný objektív?

K bezzrkadlovke sa za výhodnú cenu ponúka aj setový objektív. Spravidla má ohniskovú vzdialenosť 18 – 55 mm a svetelnosť f/3,5 – f/6,3. Prvá hodnota rozsahu je pri najkratšej a druhá pri najdlhšej ohniskovej vzdialenosti. Prípadne je súčasťou zostavy ešte aj teleobjektív s rozsahom ohniskových vzdialeností 50 – 200 mm. Hlavným obmedzením setových objektívov je pomerne nízka svetelnosť, takže pokročilejší fotografi rýchlo zistia, že potrebujú buď kvalitnejší a svetelnejší zoom, alebo jeden, prípadne viac objektívov s pevnou ohniskovou vzdialenosťou. Najčastejšie budete potrebovať objektív s ohniskovou vzdialenosťou 35 mm na bežné „street" fotenie, prípadne 50 mm – 80 mm na portréty. Vždy v rámci finančných možností vyberajte objektív s čo najvyššou svetelnosťou, teda taký, ktorý má v menovateli zlomku čo najnižšie číslo. Objektív f/2,8 má vyššiu svetelnosť než f/4. Vyššia svetelnosť vám umožní dosiahnuť menšiu hĺbku ostrosti a pri fotení večer a v noci môžete nastaviť nižšiu hodnotu ISO, takže zábery budú bez šumu. Niektoré objektívy majú nielen ručný, ale aj motorový zoom, ktorý sa ovláda priamo na objektíve a/alebo na bezzrkadlovke. Dosiahnete tak plynulé zoomovanie, ale tento kreatívny prvok pri nakrúcaní videí využívajte len vtedy, keď je to nevyhnutné. Oveľa prirodzenejšie je zoom počas záberu nemeniť a namiesto zoomovania sa k nakrúcanému objektu približovať alebo sa od neho vzďaľovať.

Nakrúcanie videa

Rozlíšenie full HD, označované aj ako 1080p, na väčšinu bežných videí úplne stačí, ale vzhľadom na to, že v domácnostiach už začínajú prevládať televízory s rozlíšením 4K, uprednostnite bezzrkadlovku, ktorá podporuje nakrúcanie videí v tomto rozlíšení. Aj v prípade, keď výsledné video bude mať rozlíšenie full HD, ak nakrútite zábery v 4K, budete mať možnosť obraz orezávať bez straty kvality.

Bežne používaná snímková frekvencia je 25 alebo 30 fps (frame per second čiže snímok za sekundu). Výhodou 25 fps je, že je najbližšie k frekvencii 24 fps, od nepamäti využívanej v kinematografii, takže sme na ňu zvyknutí. Ak chcete kombinovať zábery nakrútené smartfónmi, prípadne akčnými kamerami, odporúčame 30 fps, pretože smartfóny 25 fps väčšinou nepodporujú. Na plynulejšie zachytenie dejov, napríklad v dokumentárnych videách, je lepšie nastaviť 60 fps, samozrejme, ak to fotoaparát pri danom rozlíšení umožňuje. Väčšina prístrojov poskytuje možnosť pri nižšom rozlíšení nakrúcať so snímkovou frekvenciou 120 či 240 fps, prípadne vyššou, takže sa dajú nakrúcať aj spomalené zábery. Neodmysliteľnou súčasťou videa je zvuk, preto je dobré, aby fotoaparát mal aj konektor na pripojenie externého či klopového mikrofónu, ktorý poskytne kvalitnejší zvuk než vstavané mikrofóny. Uprednostnite modely, ktoré majú aj konektor na pripojenie slúchadiel, aby ste zvuk nakrúcaného videa mohli priebežne kontrolovať. Pri vlogovaní, ak sa nechcete nakrúcať so slúchadlami, tento konektor nevyužijete.

Prvé príslušenstvo

Odporúčame zaobstarať si UV alebo ochranný filter pre všetky objektívy, slúžiaci hlavne na ochranu predného optického členu objektív. Polarizačný filter dokáže eliminovať nežiaduce odlesky na lesklých predmetoch. Je to jedna z mála úprav, ktorá sa neskôr v postprodukcii urobiť nedá, prípadne je veľmi prácna. Odporúčame takisto malý ručný statív, najlepšie s ovládaním fotenia a nakrúcania pre váš fotoaparát, prípadne bezdrôtové diaľkové ovládanie, ktoré však môžete nahradiť mobilnou aplikáciou. Na videá potrebujete kvalitný mikrofón alebo bezdrôtovú súpravu vysielač – prijímač. Určite sa vám zíde aj LED video svetlo s možnosťou regulácie jasu. Ak budete nakrúcať väčšinou z ruky, napriek optickej stabilizácii obrazu v objektíve, prípadne aj v tele zvážte nákup gimbalu. Musí byť dimenzovaný tak, aby udržal bezzrkadlovku s vaším najťažším objektívom.

» ĽUBOSLAV **LACKO**
ÚVODNÉ FOTO: SHUTTERSTOCK.COM



ZNALOSTNÁ EKONOMIKA JE MŔTVA.

NECH ŽIJE EKONOMIKA INTUÍCIE

Súčasné nadšenie a strach z umelej inteligencie (AI) sú skutočne pozoruhodné. Na jednej strane spoločnosti a investori do nej nalievajú miliardy. Na druhej strane sa objavujú kontroverzie. V máji priekopník AI Geoffrey Hinton varoval, že AI by mohla predstavovať „naliehavejšiu" hrozbu ako zmena klímy. Mesiac predtým miliardár Elon Musk a stovky ďalších ľudí publikovali otvorený list, v ktorom vyzvali na šesťmesačnú prestávku v práci na pokročilej umelej inteligencii, pričom uviedli, že prináša *„hlboké riziká pre spoločnosť a ľudstvo"*.

Systémy umelej inteligencie sú čoraz inteligentnejšie – dokážu porozumieť nielen textu, ale aj obrázkom, začínajú konkurovať ľuďom vo všeobecných úlohách, dokonca, ako niektorí naznačujú, sa začínajú približovať skutočnej inteligencii na úrovni človeka. Mali by sme sa preto hlboko zaujímať o to, kam AI smeruje, a uistiť sa ešte pred jej nasadením, že táto technológia je bezpečná. Hoci sú niektoré obavy z AI pochopiteľné, diskusia by mala byť skôr racionálna než hysterická.

Technológie a ľudská tvorivosť sa už dlho prelínajú a obavy z negatívneho vplyvu nových inovácií boli v minulosti neraz prehnané. No časom sa technologická panika rozplynula, keď verejnosť prijala novú technológiu, trhy sa prispôsobili a pôvodné obavy sa ukázali ako príliš zveličené. Možno predpokladať, že to isté sa stane aj v prípade umelej inteligencie. To však neznamená, že by sme nemali intenzívne premýšľať o vplyve tejto technológie. Len by sme mali rozumne skúmať trajektóriu AI a to, ako skutočne zmení spoločnosť a hospodárstvo.

Generatívna umelá inteligencia, ktorá dokáže vytvárať komplexný obsah, ako je text, obraz a zvuk, vyvolala obavy, že AI si uzurpuje ľudskú kreativitu, ktorá nás odlišuje od strojov.

Umelá inteligencia pomôže posunúť všetky vedomosti sveta na dosah ruky každého človeka. Napríklad advokát nebude potrebovať tím spolupracovníkov a asistentov, aby pred obhajobou veľkého prípadu pred porotou vykonal najrôznejšie výskumy, ak bude celé množstvo informácií ľahko dostupné prostredníctvom asistenta s AI. Môže to znamenať, že s komoditizáciou a demokratizáciou vedomostí vstúpime do „ekonomiky intuície", v ktorej sa bude ľudská kreativita ceniť viac ako kedykoľvek predtým.

Pre takzvaných znalostných pracovníkov bude úspech založený nielen na zhromažďovaní a vyjadrovaní znalostí, keďže túto úlohu bude čoraz viac preberať umelá inteligencia, ale aj na využívaní týchto teraz široko dostupných znalostí na nové poznatky, inovácie a objavy.

AI nikdy nenahradí ľudí, ako sa obávajú prognostici, ale rastúca inteligencia systémov AI bude nútiť aj ľudí, aby sa stali inteligentnejšími a kreatívnejšími. Hodnota čistých vedomostí klesá, stúpa význam toho, ako sa s týmito vedomosťami narába. Pritom spoločnosti a ľudia, ktorí sa nedokážu prispôsobiť, budú zaostávať.

Spoločnosť Goldman Sachs nedávno predpovedala (**https://lnk.sk/kryy**), že celosvetovo by generatívna umelá inteligencia *„mohla vystaviť automatizácii ekvivalent 300 miliónov pracovných miest na plný úväzok"*. V jej správe sa však dodáva, že *„vytláčanie pracovníkov v dôsledku automatizácie bolo v minulosti kompenzované vytváraním nových pracovných miest a vznik nových povolaní po technologických inováciách predstavuje prevažnú väčšinu dlhodobého rastu zamestnanosti"*.

Zrejme niečo podobné sa stane aj v novom svete umelej inteligencie. Po širokom sprístupnení vedomostí budú najúspešnejší ľudia a spoločnosti schopné prepojiť jednotlivé informačné toky. Vo všeobecnosti sa významné inovácie odteraz budú diať v „neznámom svete", teda prostredníctvom poznatkov získaných vďaka schopnosti AI zefektívniť a urýchliť akumuláciu vedomostí, zatiaľ čo sa ľudia sústredia na odhaľovanie doteraz nerozlúštiteľných záhad.

To, čo sa deje, istým spôsobom pripomína historickú transformáciu softvérového priemyslu na model open source, v ktorom je základný kód voľne dostupný a spoločnosti si konkurujú na základe hodnoty, ktorú na ňom vytvárajú. Umelá inteligencia bude pre znalosti tým, čím bol open source pre softvér: Všetko, na čom bude záležať, je vlastná pridaná hodnota, vytvorená na základe komoditizovaných znalostí.

Možno predpokladať, že umelá inteligencia povedie k väčšej inovácii a produktivite v podnikaní a spoločnosti všeobecne. Žijeme vo veku zrýchľovania. Uvažujme, že agrárna ekonomika trvala tisíce rokov, priemyselná ekonomika trvala niekoľko stoviek rokov a znalostná ekonomika trvá približne 50 rokov.

Technológia sa pohybuje len jedným smerom: dopredu. Aj keď je rozumné vyhodnotiť vplyv umelej inteligencie a zvážiť ochranné zábrany pre jej vývoj, ak sú opodstatnené, technológiu umelej inteligencie nebude možné zastaviť a bude nesmierne ťažké ju spomaliť. Má totiž priveľa výhod, ani nehovoriac o tom, že sa na nej dá zarobiť príliš veľa peňazí. Najrozumnejšie preto je klásť si správne otázky o umelej inteligencii, a to rozumne a bez paniky, a pripraviť sa na nevyhnutnú budúcnosť poháňanú umelou inteligenciou.

» ZDROJ: **VENTUREBEAT.COM/**
ÚVODNÉ FOTO: **SHUTTERSTOCK.COM**



Pikantné mýty o vašich obľúbených ingredienciách

Možno si myslíte, že všetky základné informácie o jedle už poznáte. Jedlo je nevyhnutné pre naše prežitie, ale má omnoho väčšiu funkciu než len zasýtiť. Pôžitok z chutí a vôní je neoddeliteľnou súčasťou nášho života. Aj napriek tomu máme o jedle aj o varení stále mnoho mylných predstáv. Niektoré sa tradujú už po generácie a znejú tak pravdivo, že nám ani nenapadne ich spochybňovať.

Napríklad čili papričky. Všeobecne sa predpokladá, že ich najštipľavejšou časťou sú semienka, a preto ich pri varení často odstraňujeme. **Semienka** však pritom **najštipľavejšou časťou čili papričiek vôbec nie sú**. Obsahujú len malé množstvo kapsaicínu, jednej z niekoľkých zložiek, ktoré vyvolávajú štipľavý pocit. Väčšina štipľavosti sa tak nachádza v bielej časti dužiny na vnútornej strane papriky.

Jeden z najznámejších mýtov sa týka špenátu. Určite ste počuli, že obsahuje veľké množstvo železa. V skutočnosti na tom **špenát nie je o nič lepšie než iná zelenina**, a navyše z neho naše telo nedokáže kvôli vysokému obsahu kyseliny šťaveľovej a listovej zužitkovať železo takmer žiadne.

Možno aj vy veríte, že keď do vody pridáte soľ, bude sa rýchlejšie variť. Napríklad kvôli šumeniu a bublaniu, keď ju prisypete do hrnca. Z fyzikálneho hľadiska je pravda, že slaná voda lepšie pohlcuje energiu, ale na druhej strane soľ vo vode zvyšuje bod varu. Je to teda komplikované, ale **množstvo soli** používanej pri varení je také malé, že **na čas varenia nemá vplyv**. Spomeňte si na to, až budete nabudúce netrpezlivo variť špagety!

Mylnú predstavu majú mnohí z nás aj o tom, ako vnímame chute. Stále panuje prevzatý názor, že rôzne časti nášho jazyka rozpoznávajú rôzne chute. Toto však veda spochybňuje a výskumy ukazujú, že **všetky časti jazyka do určitej miery vnímajú všetky chute**.

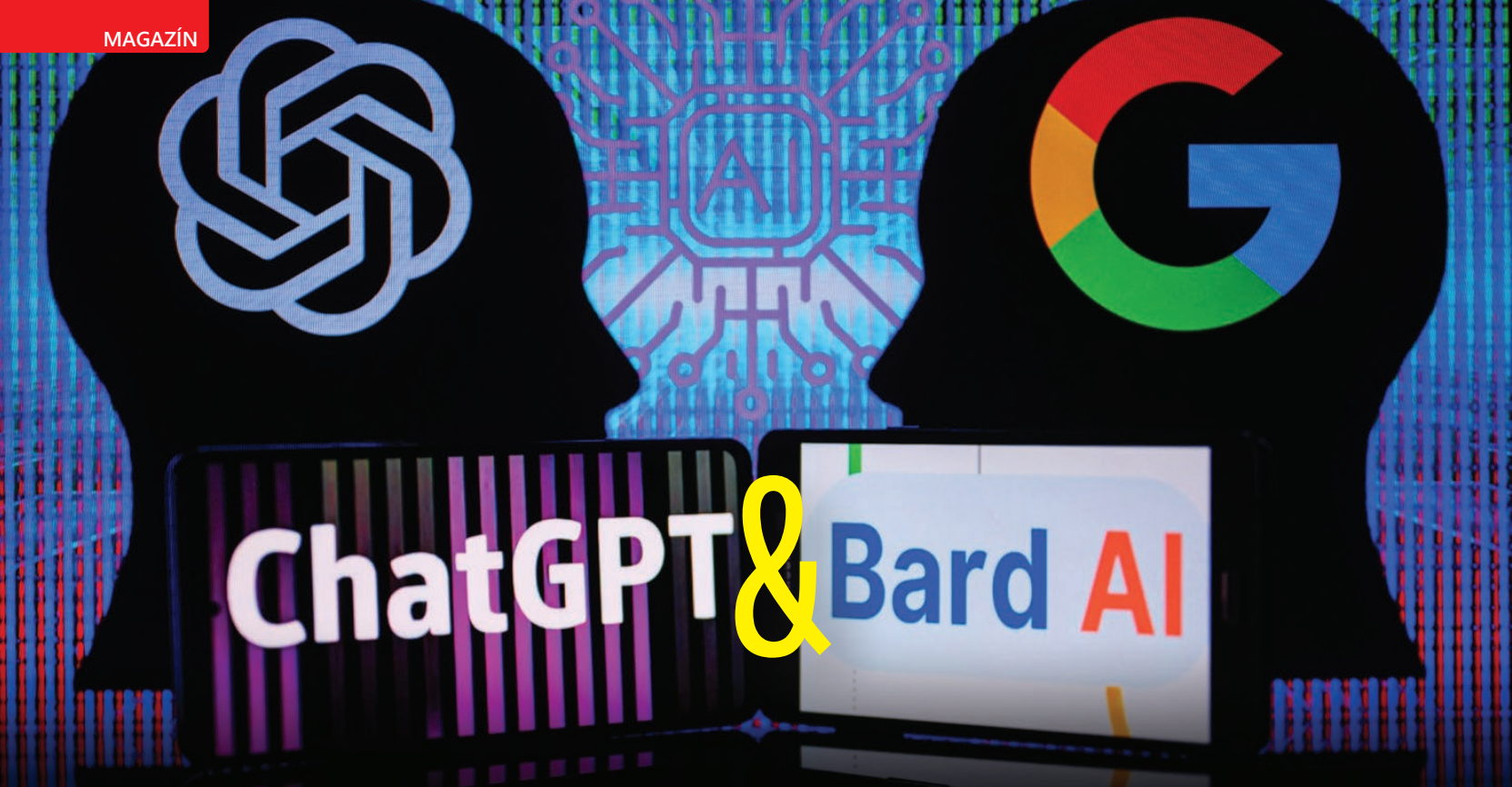
Chuť je dôležitým faktorom tiež v situácii, keď sa dospelí fajčiari rozhodujú prejsť z cigariet na bezdymové alternatívy. Aj o nich panujú mylné predstavy. Mnohí sa napríklad domnievajú, že medzi bezdymovými alternatívami a cigaretami nie je veľký rozdiel. **Bezdymové produkty** však **na rozdiel od cigariet tabak nespaľujú, takže neprodukujú ani dym, ani popol**.

Preto majú potenciál výrazne znížiť množstvo škodlivých chemických látok v porovnaní s cigaretami.

Častým omylom je tiež domnienka, že všetky **bezdymové alternatívy** sú rovnaké. Pre dospelých fajčiarov, ktorí by inak vo fajčení pokračovali, však existuje celý rad inovatívnych výrobkov, ktoré vyhovujú ich potrebám a **sú pre nich lepšou voľbou**, ako keby pokračovali vo fajčení. Tieto výrobky nie sú bez rizika a spravidla obsahujú nikotín, ktorý je návykový.

Vždy je teda **najlepšou voľbou prestať s užívaním tabaku a nikotínu úplne**.

Môžete ďalej soliť vodu v nádeji, že sa začne rýchlejšie variť, ale je lepšie poznať fakty. Vždy sa oplatí mať čo najviac informácií, aby ste sa mohli rozhodovať čo najlepšie.



Aj keď v segmente masovo využívaných četbotov na báze generatívnej umelej inteligencie patrí ChatGPT neodškriepiteľné prvenstvo, postupne mu rastie konkurencia, ktorá ho v mnohých oblastiach predstihuje.

Odpoveďou Googlu na ChatGPT je Bard. Obidva četboty na používateľskej úrovni využívajú spracovanie prirodzeného jazyka. Používateľ zadá otázku alebo príkaz, čo treba napísať, a četboty vygenerujú odpoveď, pričom sa snažia, aby odpoveď vyznela tak, ako keby ju vytvoril človek.

Spisovateľ ChatGPT

ChatGPT sa využíva hlavne ako nástroj na tvorbu textov, ako sú rôzne eseje, príspevky na sociálne siete, texty e-mailov a podobne, prípadne ako asistent, ktorý pomôže vytvoriť osnovu textu a usporiadať informácie. Exceluje nielen pri generovaní textov v prirodzenom jazyku, ale takisto pri porozumení aj obsiahlejšieho zadania. Po každom zadaní vygeneruje len jednu odpoveď. Ak nie je dostatočne presná alebo podrobná, môžete zadanie spresniť. ChatGPT síce ukladá históriu konverzácií, ale tieto informácie nepoužíva pri generovaní odpovedí. Preto môže mať niekedy problém s udržiavaním toku konverzácie. Silnou stránkou ChatGPT je aj sumarizácia informácií, prekladanie textu, brainstorming nápadov a osnov článkov a takisto content marketing. Osnova na článok o umelej inteligencii bola oveľa detailnejšia aj obsahovo bohatšia než výstup Bardu. Okrem toho dokáže aj programovať. Stačí mu zadať, aký problém a v akom programovacom jazyku potrebujete vyriešiť, a výstupom je komentovaný zdrojový kód. V porovnaní s Bardom ChatGPT lepšie interpretuje aj menej podrobné zadanie a väčšinou vytvorí čistejší a lepšie komentovaný kód.

ChatGPT využíva predtrénované modely GPT-3, prípadne GPT-4 (platený), kde GPT znamená Generative Pre-training Transformer. Tieto modely boli trénované na obrovskom množstve webových stránok, kníh, článkov a dokumentov, ale tréning bol ukončený v roku 2021, takže k novším informáciám nemajú tieto modely prístup. Odpovede sú založené na informáciách, na ktorých bol model vyškolený a ktoré nemusia byť aktuálne. ChatGPT môže byť v tomto ohľade analógiou obrovskej encyklopédie vydanej v roku 2021. Môže fungovať aj ako inteligentný asistent. Veľmi dobre si poradí so zadaním, ktoré si nevyžaduje najnovšie informácie. Napríklad: „Navrhni mi itinerár na dvojdňový výlet do Londýna.“ Problém však bude mať so zadaním viažucim sa k novším informáciám a udalostiam, ako napríklad: „Čo sa oplatí vidieť na veľtrhu IFA 2023?“

V súčasnosti ChatGPT nemá prístup na internet, takže nemôže analyzovať nové informácie. Pri žiadosti o nové informácie sa vám aspoň snaží odporučiť, kde by ste požadované údaje mohli nájsť. Pri sumarizácii informácií z článkov musíte skopírovať a vložiť text článku do poľa na zadanie. Limit je približne 3000 slov. Na prácu s dlhšími textami potrebujete platený ChatGPT Plus.

Aktuálny Bard

Bard môžeme považovať do určitej miery za asistenta pri získavaní informácií, pretože dokáže generovať odpovede využívajúce aktuálne informácie získané v reálnom čase z vyhľadávača. Prečo do určitej miery, to zistíte z odpovede na testovaciu otázku v závere článku, za ktorú by aj piatak v základnej škole dostal nedostatočnú. Na rozdiel od vyhľadávača Bard sám nájde najrelevantnejšie informácie a zosumarizuje ich, takže sa nemusíte preklikávať rôznymi stránkami alebo porovnávať informácie. Poskytuje podrobnejšie odpovede na položené otázky ako klasické vyhľadávanie Googlu. Dá sa využiť aj ako osobný asistent, ktorý pomáha s úlohami, ako je nájdenie reštaurácie, rezervovanie dovolenky a podobne. Bard má príjemnejšie používateľské rozhranie a umožňuje aj zadávanie hlasom a má aj hlasový výstup. V rámci výstupov dokáže zobrazovať obrázky vyhľadané k téme vrátane zdrojov, odkiaľ

informácie či obrázky získal, aby ste si mohli overiť ich správnosť. Zatiaľ nedokáže obrázky na báze AI generovať. Bard využíva jazykový model Pathways (PaLM 2). Výstup sa snaží členiť na odseky s čo najvýstižnejšími a najpresnejšími informáciami. Poskytne tri varianty odpovedí, takže si môžete vybrať najrelevantnejšiu. Výhodou Bardu je, že umožňuje zmeniť odpoveď bez toho, aby ste museli vytvoriť nové zadanie. Pomocou ikony Zmeniť odpoveď môžete spresniť, či odpoveď má byť kratšia, dlhšia, jednoduchšia, menej formálna alebo viac profesionálna. Aj ChatGPT zohľadňuje vaše preferencie, napríklad neformálny štýl verzus profesionálny, bez toho, aby ste to zakaždým zadávali do výzvy, ale vaše osobné preferencie možno zadať len v platenej verzii. Silnou stránkou služby Google Bard je využívanie kontextu z konverzácií, takže dokáže efektívnejšie prispôsobiť svoje odpovede predchádzajúcim interakciám a udržiavať kontinuitu konverzácie.

Bezpečnosť, etika, fabulácie...

ChatGPT ukladá všetky otázky a zadania. Citlivé konverzácie sa dajú odstrániť, ale tieto informácie už mohli byť extrahované na zahrnutie do modelu na trénovanie četbota. Google ukladá konverzácie používateľa s Bardom v jeho účte Google implicitne 18 mesiacov, ale v nastaveniach to môžete zmeniť na tri alebo 36 mesiacov. V obidvoch prípadoch sa vami zadané informácie môžu objaviť vo výstupoch pre iných používateľov. Preto treba byť opatrný pri tvorbe zadaní, aby neobsahovali vaše alebo firemné citlivé informácie. Vyskytli sa incidenty, keď zamestnanec zadal prepis dôvernej firemnej porady a požiadal četbota, aby tieto informácie zosumarizoval. Pri inom incidente zamestnanec zadal citlivý programový kód a požiadal ho, aby kód optimalizoval. Preto veľa firiem zamestnancom tieto AI nástroje zakazuje používať.

Dôležité je aj etické chápanie jazykových AI modelov, hlavne v prípade zadania, ktoré obsahuje morálnu dilemu. Napríklad v súčasnosti rezonuje dilema ohľadne preplácania drahých liekov. Skúste napríklad zadanie: „Lekár môže nevyliečiteľne chorému pacientovi predpísať liek, ktorý mu predĺži život. Liek je však veľmi drahý a mohol by sa použiť na záchranu životov niekoľkých ľudí. Čo by mal lekár robiť?“ V obidvoch prípadoch četboty rozpoznali, že ide o morálnu dilemu, a ChatGPT to v odpovedi aj spomenul. Obidve odpovede boli uspokojivé a obsahovali niekoľko faktorov, ktoré by mal lekár pri rozhodovaní zvážiť. V prípade ChatGPT boli tieto faktory zamerané na rozhodovanie lekára. Bard časť rozhodovania preniesol na pacienta. Citujeme jeden z faktorov: *„Predpísať liek pacientovi, ale poskytnúť mu informácie o nákladoch na liek a o tom, že liek by sa mohol použiť na záchranu životov iných ľudí. Lekár by mal pacientovi poskytnúť dostatok času na to, aby sa rozhodol, či chce liek užívať.“*

Obidva AI nástroje podobne ako niektoré malé deti majú spoločnú tendenciu k fabulovaniu. Ak nemajú dostatok informácií na kvalifikovanú odpoveď, začnú si vymýšľať. Približne v tretine prípadov sa aspoň rámcovo trafia, v ostatných prípadoch sú odpovede nesprávne. Preto výstupy nástrojov tohto typu vyžadujú dôslednú kontrolu správnosti faktov.

Namiesto záveru uvádzame odpovede na porovnávaciu otázku. Je trochu všetečná a použili sme ju hlavne preto, lebo sme ju ChatuGPT prvýkrát položili pred ôsmimi mesiacmi a boli sme zvedaví, či využil strojové učenie na to, aby sa zdokonalil. Žiaľ, v tomto ohľade nás nepríjemne prekvapil. Veď posúďte sami. Rovnako aj všetky tri varianty odpovedí poskytnutých Bardom boli nesprávne.

Pes je párnokopytník alebo nepárnokopytník?

***ChatGPT (február 2023)**: Pes nie je ani párnokopytník, ani nepárnokopytník. Pes patrí do skupiny cicavcov, ktorí majú kopytá alebo pazúry s počtom prstov rôzny od dvoch alebo štyroch, ktoré sú typické pre párnokopytníky a nepárnokopytníky. Párnokopytníci majú zvyčajne sudcovité kopytá, ako napríklad kravy, kozy, ovce a jelení, zatiaľ čo nepárnokopytníci majú nepárnym počtom prstov pazúry, ako napríklad kone, prasiatka a nosorožce. Pes má podobne ako mnohí iní cicavce, štyri labky s pazúrmi, ale kopytá to nie sú.*

***ChatGPT (október 2023)**: Pes je nepárnokopytník. Párnokopytníci majú na nohách pár nepárnym počtom prstov, čo zahŕňa napríklad kozy, ovce a hovädzie dobytok. Pes má pár nepárnym počtom prstov, keďže má 5 prstov na predných labách a 4 na zadných.*

***Bard (október 2023)**: Pes je nepárnokopytník. Párnokopytníky majú dva prsty na každej nohe, zatiaľ čo nepárnokopytníky majú jeden prst na každej nohe. Pes má na každej nohe štyri prsty, z ktorých jeden je menší a nazýva sa pazúr. Tento pazúr sa používa na kopanie a udržiavanie rovnováhy. Psy patria do radu šelmy, ktorý zahŕňa aj mačky, líšky a medvede. Všetky šelmy sú nepárnokopytníky.*

Vo voľnom pokračovaní predstavíme ďalšie zaujímavé nástroje na báze generatívnej AI.

» ĽUBOSLAV LACKO

ÚVODNÉ FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

TETOVACÍ ROBOT VÁS POKRESLÍ RÝCHLEJŠIE, PRESNEJŠIE A BEZ BOLESTI

Spoločnosť Blackdot vytvorila automatické tetovacie zariadenie, ktoré dokáže na ľudské telo vymaľovať obrázky a umelecké diela bez bolesti a s úplnou presnosťou. Ľudia sa tetujú už minimálne od polovice doby kamennej. Dizajny sa v priebehu tisícročí menili, ale napriek vyvíjajúcemu sa vkusu stále platí, že žiadne dve tetovania, dokonca ani od toho istého tetovača, neboli nikdy úplne rovnaké.

Zdá sa, že sa to čoskoro zmení. Spoločnosť Blackdot, high-tech startup v oblasti tetovania, spustila automatizovanú platformu na tetovanie, vlajkové tetovacie štúdio v Austine v Texase (prvé z niekoľkých plánovaných po celých Spojených štátoch). Zároveň uzavrela súbor partnerstiev s významnými umelcami z mnohých odborov. Spoločným cieľom je nanovo definovať, čo znamená nechať sa tetovať a navrhovať tetovanie.

Patentované tetovacie zariadenie spoločnosti, ktoré za posledných päť rokov zdokonalil tím inžinierov, sníma pokožku subjektu, aby vyhodnotilo ideálne množstvo atramentu, ktoré sa má nanieť, a v akej hĺbke, v jednotlivých bodoch s priemerom zhruba 250 mikrónov (približne dvojnásobok hrúbky ľudského vlasu). Vďaka automatickej presnosti a výrazne menšej bolesti (aspoň to tvrdí spoločnosť) ako pri bežnej tetovacej pištoli dokáže zariadenie Blackdot vytlačiť akýkoľvek vopred naprogramovaný vzor, maľbu, dokonca aj obrázok na akýkoľvek typ pokožky alebo oblasť tela. Poplatky za návrh prvých tetovaní sa pohybujú v rozmedzí od 400 do 8000 USD, pričom poplatky za realizáciu sú stanovené v rozmedzí od 600 do 1850 USD. Dostupné návrhy sa čoskoro rozšíria prostredníctvom programu Blackdot Certified Artist (BCA), ktorý umožní umelcom vstúpiť do platformy a nahrať vlastné návrhy tetovaní a prijímať zákazky na mieru. Kľúčom k obchodnému modelu spoločnosti je systém autorských poplatkov, ktorý zabezpečí, že umelci budú dostávať odmenu za tvorbu zakaždým, keď sa ich návrhy použijú v štúdiu Blackdot. ■





AKO VYUŽIŤ AI
PRI TVORBE DIPLOMOVEJ PRÁCE

Nástroje typu ChatGPT, Google Bard, Windows Copilot a mnohé ďalšie môžu byť užitočnými pomocníkmi pri bakalárskej, diplomovej či doktorandskej práci.

Nemáme na mysli priame využitie týchto nástrojov na napísanie textu, veď študent či doktorand v úvode práce deklaruje, že ju vytvoril samostatne, ale ako legálnych a veľmi užitočných pomocníkov.

Aby študent predsa len nepodľahol pokušeniu nechať si od AI četbota vygenerovať časti textu či dokonca celé kapitoly, mal by si uvedomiť životný cyklus jeho práce. Najskôr mu ju skontroluje vedúci diplomovky, čo môže byť človek z katedry vysokej školy alebo externista z priemyslu, výskumnej inštitúcie a podobne. Následne po odovzdaní sa práca posunie oponentovi, čo je odborník na danú problematiku, často takisto z externého prostredia. A napokon bude študent pri štátnej záverečnej skúške prácu obhajovať pred odbornou komisiou. Inak povedané, diplomovku budú čítať a posudzovať vzdelaní a inteligentní ľudia. Je to diametrálne odlišná situácia, ako keď reklamná agentúra pomocou ChatGPT vygeneruje text reklamy, ktorá bude vysielaná počas zábavnej šou pre nenáročného diváka. Kľúčový človek pri posudzovaní práce je oponent, s ktorého posudkom sa komisia vo väčšine prípadov stotožní.

Niekoľkokrát som robil oponenta diplomových prác z oblasti analýzy údajov, BI a strojového učenia a z vlastnej skúsenosti môžem potvrdiť, že pri pozornom čítaní sa podľa štylistiky, slovosledu a často používaných slov väčšinou dá rozlíšiť, ktoré bloky textu vytvoril študent sám a ktoré odniekiaľ prevzal. Dobrým príkladom boli prejavy expre-zidenta, ktorý je zároveň aj spisovateľom. Vo vlastných textoch veľmi často používa slovo „ľudia“. Ak sa toto slovo v prejave či jeho časti nevyskytlo, bolo zrejmé, že to písal niektorý z jeho poradcov.

Četboty v súčasnej podobe sú výborným pomocníkom počas celého procesu vypracovania diplomovky, obzvlášť však v prípravnej fáze, keď študent po zadaní témy vytvára prvotnú koncepciu a osnovu. Dosiaľ tento proces prebiehal medzi študentom a vedúcim diplomovej práce. Ak si študent na pomoc zoberie četbota, bude mať nie jedného, ale dvoch nezávislých konzultantov. Alebo len jedného, to v prípade, ak AI četbota bude používať aj vedúci práce, takže četbot bude spresňovať koncepciu práce de facto sám so sebou.

***Tip:** Pokiaľ využívate platenú verziu ChatGPT, určite si vyplňte údaje, kto ste a čo robíte. Tieto informácie potom ovplyvňujú každý váš dopyt, takže nemusíte zakaždým spresňovať, že pracujete na publikácii na danú tému. Takisto odporúčame uviesť, aký je váš autorský štýl. V tomto prípade skutočnosť, že preferujete odborný, ale pritom zrozumiteľný štýl na úrovni absolventa príslušného študijného odboru. Ušetríte tým kopu času, pretože to nemusíte písať na začiatok každého zadania.*

Četovacie nástroje na báze AI sú vynikajúcim nástrojom na tvorbu osnovy celej práce a následne osnov jednotlivých kapitol. Ako príklad som vytvoril zadanie: „Vytvor osnovu publikácie na tému deep learning, programovanie a trénovanie neurónových sietí v Pythone.“ Úmyselne som nespomenul diplomovku, ale publikáciu, aby som sa vyhol prípadnému mentorovaniu o tom, že diplomovku treba robiť samostatne. Kvalitou osnovy v bezplatnom modeli GPT 3.5 som bol veľmi prekvapený. Uvádzam ju skrátenú o úvod a návrh príloh.

Kapitola 1: Základy Neurónových Sietí
1.1. Neurónové Siete: Základný Koncept
Neurónové spojenia a váhy
Aktivačné funkcie
1.2. Viacvrstvové Perceptróny (MLP)
Architektúra a fungovanie MLP
Spätné šírenie chyby
Kapitola 2: Programovanie Neurónových Sietí v Pythone
2.1. knižnice TensorFlow, Keras, PyTorch
2.2. Práca s Dátami v Hlbokom Učení
Načítanie a predpracovanie dát
Dátové sady a dátové toky
2.3. Implementácia jednoduchých neurónových sietí v Python frameworkoch
Vytvorenie a trénovanie základných modelov
Vizualizácia výsledkov
Kapitola 3: Hlboké Učenie v Praxi
3.1. Konvolučné Neurónové Siete (CNN)
Architektúra CNN a ich význam v oblasti videnia
Aplikácie: rozpoznávanie objektov, segmentácia
3.2. Rekurentné Neurónové Siete (RNN)
Architektúra RNN a ich význam v oblasti sekvenciálneho učenia
Aplikácie: NLP, časové rady
Kapitola 4: Pokročilé Techniky a Problémy

```
4.1. Transfer Learning
Výhody a postup pri prenášaní znalostí medzi modelmi
4.2. Regularizácia a predchádzanie pretrénovaniu
Techniky na zlepšenie výkonu modelov
4.3. Optimalizácia a hardvérové akcelerátory
Rýchlejšie trénovanie a nasadenie modelov
Kapitola 5: Príklady aplikácií a projektov
5.1. Rozpoznávanie obrazov
Implementácia konvolučných sietí na rozpoznávanie objektov
5.2. NLP a Textová Analýza
Použitie rekurentných sietí na klasifikáciu textu
5.3. Generatívne Modely a Umelá Inteligencia
```

Osnova ma natoľko zaujala, že som podľa nej popresúval niektoré kapitoly chystanej príručky, ktorá bude zhrnutím nášho seriálu Strojové učenie v Pythone. Dve kapitoly a niekoľko podkapitol, ktoré moja pôvodná osnova neobsahovala, som pridal. Na druhej strane moja osnova obsahovala dôležité state, ktoré ChatGPT do svojho návrhu nezahrnul.

Četbot je vynikajúci pomocník, čo sa týka odporúčania literatúry, vedeckých článkov alebo iných zdrojov relevantných k téme práce. Po napísaní bloku textu možno použiť ChatGPT na jeho skontrolovanie, kritiku a odhalenie prípadných duplicít. Četbot väčšinou niečo nájde, prípadne poskytne podnety, čo by sa dalo zlepšiť. **Nikdy nepreberajte informácie poskytnuté četbotom bez toho, aby ste ich dôkladne skontrolovali.** Rovnako je potrebné vždy overiť funkčnosť fragmentov kódu navrhnutých četbotom. Treba mať na pamäti, že trénovanie GPT-3.5 aj plateného GPT-4 bolo ukončené koncom roku 2021, takže na nájdenie najčerstvejších informácií musíte použiť Google Bard, doplnky k ChatGPT alebo priamo preferovaný vyhľadávač. Naopak, čo je už desaťročia či stáročia známe, sú štatistické metódy, takže četbot môže študentovi poradiť, akým spôsobom spracovať, analyzovať a vo vizuálne atraktívnej forme prezentovať namerané, prípadne formou ankety či iným spôsobom získané údaje.

Súčasťou posudku diplomovej práce od oponenta je aj návrh niekoľkých otázok. Je vysoká pravdepodobnosť, že komisia, pred ktorou bude študent alebo doktorand prácu obhajovať, mu tieto alebo podobné otázky položí, takže sa na ne pri príprave na obhajobu treba prioritne zamerať. Samozrejme, komisia môže položiť aj akúkoľvek inú otázku. Následne vyhodnotí odpovede, a ak študent v niečom tápe alebo fabuluje, dostane doplňujúce otázky. Odporúčame pri príprave na obhajobu využiť metódu nazývanú hranie rolí. ChatGPT bude v úlohe skúšajúceho a študent mu bude zadávať, z akej oblasti a akým spôsobom má pre neho formulovať otázky. Samozrejme, budú to otázky k témam práce. Na tieto otázky potom študent vypracuje odpovede. Najlepšie samostatne, prípadne za asistencie četbota. Potom treba v zadaní spresniť, že četbot má byť partnerom do diskusie, ktorý poukáže na nepresnosti a slabé stránky v študentových odpovediach. Aj v tejto fáze však musíte mať na pamäti, že četbot sa môže mýliť a fakty, ktoré v odpovediach spochybňuje, môžu byť v konečnom dôsledku správne.

Napriek tomu, že AI četboty môžu byť užitočným nástrojom, je dôležité, aby študent pracoval samostatne, veď cieľom diplomovej práce je nielen preveriť jeho vedomosti a schopnosť tieto vedomosti prezentovať, ale aj naučiť sa čo najviac o zadanej téme.

» ĽUBOSLAV LACKO

ÚVODNÉ FOTO: VECSTOCK / FREEPIK.COM

NOVÝ MATERIÁL S NANOARCHITEKTÚROU JE 5× ĽAHŠÍ A 4× PEVNEJŠÍ AKO OCEĽ

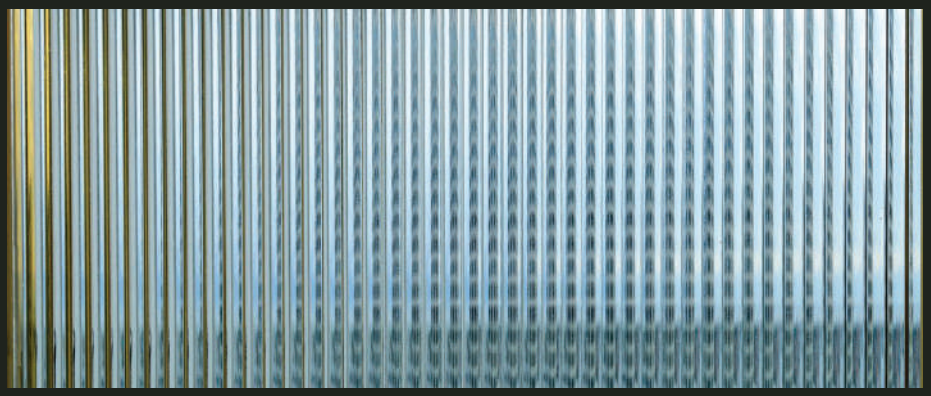
Vysokopevnostný, ľahký oxid kremičitý s nanoarchitektúrou, ktorý vytvoril tím výskumníkov pomocou štruktúry DNA a bezchybného skla, je teraz najpevnejším známym materiálom pri danej hustote. Podľa štúdie uverejnenej v časopise Cell Reports Physical Science je päťkrát ľahší a štyrikrát pevnejší ako oceľ. Vedci sa už dlho snažia zladiť ľahkosť a pevnosť materiálov. Podľa tímu tieto často vzájomne sa vylučujúce vlastnosti sa môžu úspešne spojiť vďaka štruktúre DNA a sklu. Možno je použitie skla v tejto súvislosti prekvapujúce.

Podľa vedcov z University of Connecticut, Columbia University a Brookhaven National Lab sklo, keď je bezchybné, v skutočnosti poskytuje ideálnu cestu k vytvoreniu nového typu materiálu. Napríklad železo znesie 7 ton tlaku na štvorcový centimeter. Kubický centimeter bezchybného skla však znesie až 10 ton tlaku. A keďže oceľ váži až 7,8 gramu na kubický centimeter, za túto pevnosť sa platí vysoká cena. To, že sklo je ľahko rozbitné, je v skutočnosti dôsledkom akýchkoľvek chýb prítomných v materiáli. Bezchybnosť je kľúčom k spojeniu ľahkosti a pevnosti.

Na vytvorenie bezchybného skla tím použil vzorku hrubú menej ako jeden mikrometer. Pri tejto hrúbke je sklo takmer vždy bezchybné a má oveľa menšiu hustotu ako iné kovy a keramika. Tím potom vytvoril mriežku DNA a pokryl ju materiálom podobným sklu s hrúbkou len niekoľko stoviek atómov. Pri pokrývaní reťazcov DNA zostal v častiach objemu materiálu prázdny priestor. Táto kostra DNA zvýšila pevnosť tenkého bezchybného povlaku skla a prázdne miesta ho urobili ľahším.

V štúdii sa uvádza, že koordinácia nanotenkých prvkov kremíka ponúka „účinnú stratégiu na výrobu nanoarchitektonických materiálov s vynikajúcimi mechanickými vlastnosťami". Tím teraz používa rovnaký dizajn štruktúry DNA pri ďalšom vývoji materiálov, ale prešiel na silnejšiu karbidovú keramiku namiesto skla. Vedci budú takisto experimentovať s rôznymi štruktúrami DNA, aby zistili, vďaka ktorým je materiál najpevnejší.

■



AKO VYBRAŤ
SMARTFÓN DO 200 EUR

Nie každý si môže dovoliť kúpiť smartfón strednej či vyššej triedy, obzvlášť v tejto ekonomicky zložitej dobe, takže veľa ľudí hľadá cenovo dostupné modely.

Hlavné kritériá pri výbere konkrétneho smartfónu budú veľkosť displeja, výdrž na batériu a možnosti fotografovania a nakrúcania videí.

V tejto kategórii nemôžete očakávať prémiové materiály, ako je kov či sklo, a ani odolnosť proti vode či prachu, o bezdrôtovom nabíjaní ani nehovoriac. To sú domény vlajkových smartfónov, prípadne modelov vyššej strednej triedy. Má to však aj určité výhody, pretože plastová zadná stena nie je taká krehká a s vhodnou povrchovou úpravou ani taká šmykľavá ako sklená. Ani fotoaparáty lacnejších smartfónov nebudú produkovať oslnivé fotky pri večernom osvetlení, no pri dobrom svetle budú snímky väčšinou dostatočne kvalitné.

Označenie cenovo dostupný v žiadnom prípade neznamená, že by tieto smartfóny nemali moderný dizajn alebo dostatočne výkonný hardvér. Výrobcovia sa snažia, aby ich modely v porovnaní s konkurenciou v danej cenovej triede dizajnovo vynikli a nadchli potenciálneho záujemcu.

Aj v tejto kategórii sa presadzuje pomer strán 19:9, pretože smartfóny sú aj pri pomerne veľkej uhlopriečke displeja dosť úzke a dajú sa dobre držať v ruke. Niektoré modely majú displej „kinematografického formátu“ s pomerom strán 21:9. Typické rozlíšenie displeja je 2400 × 1080 pixelov, teda vyššie ako na notebooku s full HD displejom.

Kvalita telefonovania a vysokorýchlostné dátové prenosy LTE sú samozrejmosti aj pri lacnejších modeloch. Čoraz viac telefónov v tejto kategórii podporuje 5G čiže mobilné siete piatej generácie. Niektoré modely sú v ponuke v dvoch variantoch, bez prívlastku 5G a s ním. Variant, ktorý 5G podporuje, má spravidla lepšiu hardvérovú výbavu, teda viac úložného priestoru alebo lepšie fotoaparáty. Pri smartfónoch v obchodnej sieti prevládajú dual SIM modely, pričom druhý slot často býva alternovaný s pamäťovou kartou microSD. Pre používateľa, ktorý potrebuje mať v smartfóne dve SIM karty a zároveň aj pamäťovú kartu, treba vybrať model, ktorý takúto konfiguráciu umožňuje.

Vzhľadom na cenovú kategóriu sa výber zúžil na platformu Android. Upozorňujeme na špecifickú situáciu smartfónov značky Huawei, ktoré nemajú podporu služieb Google vrátane aplikačného obchodu Google Play. Zdrojom aplikácií pre tieto smartfóny je Huawei App Gallery. Používateľov smartfónov Huawei je veľa, takže je vysoko pravdepodobné, že každá dôležitá aplikácia bude k dispozícii nielen v aplikačnom obchode Google Play, ale aj Huawei App Gallery. Napriek tomu tieto smartfóny sú vhodnejšie pre mladých ľudí, ktorí majú radi výzvy, a ak aplikácia, ktorú hľadajú, nie je v App Gallery, dokážu si poradiť, než pre konzervatívneho seniora.

V tejto kategórii sú najviac zastúpené modely s dvoma plnohodnotnými fotoaparátmi vzadu. Hlavný fotoaparát má kvalitnejší objektív a snímač s vyšším rozlíšením a má zorný uhol približne rovnaký ako ľudské oko, čiže je mierne širokouhlý. Typické rozlíšenie je 12 megapixelov a svetelnosť objektívu f/2,2. Aj v tejto kategórii sa nájdu snímače s rozlíšením 48 Mpx, prípadne viac, pričom do jedného obrazového pixela sú zlúčené štyri fyzické pixely na zachytenie viac svetla pri fotení v šere, večer a v noci. Druhý fotoaparát má buď ultraširokouhlý objektív, alebo teleobjektív s dvojnásobným priblížením. Túto dvojicu často dopĺňa ešte tretí objektív, buď na makrozábery s rozlíšením 2 – 5 Mpx, alebo pomocný objektív na umelé rozmazanie pozadia. Video môžete nakrúcať typicky v rozlíšení 1080p pri 30 fps. Na porovnanie, v takomto rozlíšení vysielajú televízne stanice s prívlastkom HD. V ponuke nájdete aj modely podporujúce rozlíšenie 4K. Hlavne pre mladých je dôležitá kvalita fotografií a videí z predného selfie fotoaparátu, ktorými sa môžu prezentovať na sociálnych sieťach. Predná selfie kamera má typické rozlíšenie 8 – 12 Mpx.



Priaznivá cena smartfónov nižšej strednej triedy je dosiahnutá pomocou menších alebo väčších kompromisov, hlavne čo sa týka materiálov, a využívajú sa v nich, samozrejme, lacnejšie čipové súpravy. Kapacita pamäte RAM v tejto kategórii je 4 – 6 gigabajtov a kapacita vnútorného úložného priestoru 64 – 128 GB. Napriek tomu, že čipová súprava je srdcom zariadenia, nie až taká dôležitá, pretože väčšina z nich je osemjadrová a najvýkonnejšie jadrá moderných smartfónov tejto kategórie bežia typicky na frekvencii 5 GHz. Na porovnanie, jadrá čipových súprav vlajkových modelov bežia na frekvencii okolo 2,5 GHz. Väčší rozdiel je v grafických jadrách. Z toho vyplýva, že väčšina aplikácií a aj menej náročné hry budú fungovať bez problémov. Najnovšie, takzvané „áčkové" hry však v plnom rozlíšení displeja plynulo zobrazované nebudú.

Pre mnohých je dôležité kritérium výdrž batérie. Ideálne je, ak má smartfón batériu s väčšou kapacitou, typicky 5000 mAh a viac. Prakticky každý výrobca má v tejto kategórii aspoň jedného bežca na dlhé trate čiže model s aspoň dvojdňovou či dlhšou výdržou batérie. Možno dôležitejším parametrom než výdrž batérie je rýchlosť nabíjania, aby ste si za niekoľko desiatok minút dobili batériu na hodiny používania. Väčšina smartfónov podporuje relatívne rýchle nabíjanie, nie všetky však majú pribalenú rýchlonabíjačku a v poslednom čase čoraz viac výrobcov nabíjačku nepribaľuje vôbec. Predpokladajú, väčšinou správne, že už nejakú doma máte. Vytráca sa aj 3,5 mm konektor jack, takže slúchadlá môžete pripojiť cez bluetooth alebo konektor USB-C.

V nadpise deklarujeme smartfóny s cenou pod 200 eur, ktorá sa dobre vyníma v marketingových materiáloch a na portáloch na porovnávanie cien. Pri prehliadaní ponuky e-shopov sa, samozrejme, pozriete aj nad pôvodne stanovenú cenovú hladinu. Rovnako bude ponuku stupňovať predavač v kamennej predajni. Ak sú k dispozícii modely s lepšou hardvérovou výbavou, napríklad vyššou kapacitou úložného priestoru, hoci za 229 eur, určite budete nad nimi premýšľať. Je to veľké lákadlo, a ak si to môžete dovoliť, určite nezaváhate. Vyššia kapacita úložného priestoru vám umožní mať v smartfóne viac fotografií a multimediálnych súborov. Viac operačnej pamäte zas umožní plynulejší beh aplikácií.

» ĽUBOSLAV LACKO

ÚVODNÉ FOTO: BENZOIX / FREEPIK.COM

SAMSUNG GALAXY A14



6,6" displej typu PLS, rozlíšenie 2408 × 1080, operačná pamäť 4 GB, vnútorná pamäť 128 GB, dual SIM + pamäťová karta, procesor MediaTek Helio G80, fotoaparát: 50 Mpx (f/1,8) hlavný + 5 Mpx makro, predná kamera 13 Mpx, čítačka odtlačkov prstov, GPS, NFC, LTE, Jack (3,5 mm) a USB-C, rýchle nabíjanie 15 W, batéria 5000 mAh, model 2023, Android

■ Cena: **199 EUR**



XIAOMI REDMI NOTE 12

6,67" displej typu AMOLED, rozlíšenie 2400 × 1080 (120 Hz), operačná pamäť 4 GB, vnútorná pamäť 128 GB, hybridný slot, procesor Qualcomm Snapdragon 685, fotoaparát: 50Mpx (f/1,8) hlavný + 8 Mpx širokouhlý + 2 Mpx makro, predná kamera 13Mpx, čítačka odtlačkov prstov, GPS, NFC, LTE, Jack (3,5 mm) a USB-C, rýchle nabíjanie 33 W, batéria 5000 mAh, model 2023, Android

■ Cena: **179 EUR**

MOTOROLA MOTO G32



6,5" displej typu IPS, rozlíšenie 2400 × 1080 px (90 Hz), operačná pamäť 6 GB, vnútorná pamäť 128 GB, dual SIM + pamäťová karta, procesor Qualcomm Snapdragon 680 4G, fotoaparát: 50 Mpx (f/1,8) hlavný + 8 Mpx širokouhlý + 2 Mpx makro, predná kamera 16Mpx, čítačka odtlačkov prstov, GPS, NFC, LTE, Jack (3,5 mm) a USB-C, rýchle nabíjanie 30 W, batéria 5000 mAh, model 2022, Android

■ Cena: **139 EUR**



RADÍME PRI NÁKUPE SLÚCHADIEL PRE NÁROČNÝCH POSLUCHÁČOV

Audiofili dobre vedia, aké náročné a nákladné je zatlmiť posluchovú miestnosť tak, aby mala optimálne vlastnosti na počúvanie hudby.

Pri počúvaní cez kvalitné slúchadlá na akustických vlastnostiach priestoru, v ktorom hudbu počúvate, nezáleží. Ďalšia veľká výhoda je, že nerušíte okolie a spolubývajúcich.

Zameriame sa na kvalitné slúchadlá na domáce počúvanie, prípadne na príležitostné počúvanie počas dlhších ciest vlakom alebo lietadlom. Náročných poslucháčov budú zaujímať technické parametre, od ktorých sa odvíja kvalita zvuku, a predovšetkým samotný zvuk. Rozsah frekvencií, ktorý je ľudský sluch schopný pokryť, je 20 Hz až 20 kHz. Kvalitné slúchadlá majú tento rozsah pokrytý s deklarovanou toleranciou ± 3 dB, prípadne nižšou.

Ergonómia a pohodlie na dlhé počúvanie

Na akustické vlastnosti a takisto na pohodlie nosenia má vplyv konštrukčný formát. Na domáce počúvanie a aj do vlaku či lietadla určite uprednostníte slúchadlá s mušľami obklopujúcimi uši, teda formát over-ear. Ak chcete alebo potrebujete mať akustický kontakt s okolím, veľmi dobré sú aj slúchadlá typu on-ear, ktorých mušle na uši priliehajú, ale neobklopujú ich. V ponuke sú aj veľmi kvalitné slúchadlá TWS so štupľami či kôstkami, nároční audiofili ich však vzhľadom na pripojenie cez bluetooth budú používať predovšetkým pri cestovaní či v iných v dynamickejších scenároch.

Pri slúchadlách s mušľami je dôležité čalúnenie okrajov mušlí kvalitnou pamäťovou penou, potiahnutou materiálom príjemným na dotyk – kožou, prípadne kvalitnou a funkčnou syntetickou imitáciou kože. Slúchadlá majú mäkko vystužený hlavový most, aby boli vhodné aj na dlhšie počúvanie. Dôležité je, aby mušle boli dobre odvetrané, aby sa ucho a jeho okolie nepotilo. Slúchadlá over-ear, ktoré obklopujú celé ucho, môžu mať mušle uzavreté alebo otvorené. Uzavreté mušle dobre tlmia okolitý hluk a takisto nerušíte ľudí okolo vás. Môžu byť kovové, ale v ponuke sú aj mušle, ktoré sú z vonkajšej strany uzavreté odolným sklom. Niektoré slúchadlá majú vonkajšiu stranu mušlí vytvarovanú, najčastejšie má konkávny tvar, ktorý odráža zvukové vlny od zadnej strany membrány akustického meniča definovaným spôsobom – na miesta, kde sú steny mušle zatlmené a zvuk pohltia.

Mušle s otvorenou konštrukciou majú v rovnakej cenovej kategórii spravidla o niečo lepší zvuk a sú aj ľahšie, pretože namiesto pevných zatlmených krytov mušlí majú len tenké kovové perforované mriežky a akustické meniče sú uchytené v tenkostenných výliskoch. Otvorená konštrukcia totiž eliminuje vplyv malého objemu ozvučníc, ktorými sú v tomto prípade mušle slúchadiel. Pri vyššej hlasitosti však môžete obťažovať hlukom okolie, či už doma, alebo v dopravnom prostriedku. Rovnako okolitý hluk môže rušiť vás. Pri slúchadlách typu on-ear, ktoré majú mušle priliehajúce na uši, vyberajte model s menším prítlakom mušlí na ucho, keďže ich budete používať hlavne v kresle.

Pripojenie

Na výber máte aj spôsob pripojenia k zdroju signálu káblom alebo bezdrôtovo, či už cez bluetooth, alebo proprietárne rádiové pripojenie. Najvyššiu kvalitu zvuku dosiahnete pri pripojení káblom. Slúchadlá s káblovým pripojením môžu byť pasívne, to znamená, že nepotrebujú žiadnu elektroniku ani batériu. Ak majú tlmenie hluku alebo vstavaný predzosilňovač, potrebujú napájanie. Pri priamom pripojení káblom do hry vstupuje aj impedancia slúchadiel, ktorá by mala byť zladená s impedanciou slúchadlového

výstupu zosilňovača. Typická impedancia je 32 ohmov. Kvalitnejšie slúchadlá majú pribalené káble z bezkyslíkovej medi. Na pripojenie k zosilňovaču sa využíva buď klasický konektor jack s priemerom ¼ palca (6,3 mm), alebo 5-pinový 4,4 mm konektor typu Pentaconn. V balení je spravidla aj kvalitná redukcia zo 6,3 na 3,5 mm.

V prípade pripojenia bluetooth má na kvalitu zvuku a prípadné oneskorenie, ktoré sa nepriaznivo prejaví pri pozeraní filmov alebo hrách, vplyv typ profilu. Štandardný zvukový profil SBC na prenos digitálneho zvuku je navrhnutý s ohľadom na kompatibilitu a prenos zvuku v prijateľnej kvalite. Využíva sa vtedy, ak sa smartfón a slúchadlá „nedohodnú" na inom protokole. Na skutočne kvalitný prenos zvuku cez bluetooth sa používajú iné kodeky, najčastejšie aptX od Qualcommu. Variant aptX HD dokáže prenášať 24-bitové audio so vzorkovacou frekvenciou 48 kHz a prenosovou rýchlosťou 576 kb/s. Kodek aptX LL (Low Latency) s oneskorením iba 40 ms zas ponúka dokonalý zážitok z filmov a hrania hier. Na porovnanie, základný kodek SBC má latenciu 160 – 200 ms. Ak slúchadlá aj zariadenie, z ktorého hudbu prehrávate, podporuje kodek LDAC od Sony, môžete do slúchadiel prenášať digitálne zvukové dáta v 24-bitovom formáte so vzorkovacou frekvenciou 96 kHz.

Prevodníky a zosilňovače pre slúchadlá

Slúchadlá s káblovým pripojením môžete, samozrejme, pripojiť k výstupu klasického zosilňovača, prípadne káblom s redukciou na 3,5 mm jack aj k inému zariadeniu, napríklad notebooku či tabletu, prípadne aj smartfónu, hoci čoraz viac smartfónov sa vyrába bez konektora na slúchadlá. Náročnejší poslucháči však slúchadlá k notebooku nepripoja priamo, ale cez externý zvukový modul, ktorý sa pripája do USB. Najmenšie zvukové moduly majú konštrukčný formát USB kľúča a na pripojenie slúchadiel majú 3,5 mm konektor jack. Srdcom takého zariadenia je kvalitný DC/AC prevodník a analógový zosilňovač. Kvalitné moduly podporujú 24, prípadne až 32-bitovú šírku a vzorkovaciu frekvenciu 192, prípadne 384 kHz. Podporovaný by mal byť aj formát DSD so vzorkovacími frekvenciami 64, 128 a 256 Hz. Rozdiel v kvalite zvuku v porovnaní so zabudovanými prevodníkmi v notebookoch je obrovský, a to aj pri počúvaní cez slúchadlá v strednej cenovej triede.

V ponuke sú aj väčšie zvukové moduly s podporou eternetového a Wi-Fi pripojenia a fyzickými ovládacími prvkami. Vo väčšine prípadov paradoxne platí, že čím je zosilňovač kvalitnejší, tým menej má ovládacích prvkov na korekciu zvuku. Tie sú pre audiofila zbytočné, predsa tandem high-end zosilňovač + slúchadlá vám prehrá zvuk z kvalitného zdroja tak, ako to zamýšľal zvukový majster pri nahrávaní. Určite budete namietať, že aj najkvalitnejšie klasické zosilňovače predsa majú základné prvky na korekciu zvuku, teda výšky a basy. Áno, majú a ich hlavnou úlohou je prispôsobiť zvuk akustickým pomerom v poslucho-vej miestnosti. Pri počúvaní cez slúchadlá na akustických vlastnostiach miestnosti nezáleží. Ak má slúchadlový zosilňovač korekčné prvky, spravidla má aj výstupné konektory XLR, ktoré umožňujú pripojiť aj koncový stupeň a počúvať cez reproduktorové sústavy.

Tlmenie alebo pridanie hlukov okolia

V hlučnom prostredí, hlavne pri cestovaní, oceníte slúchadlá s ANC čiže s aktívnym potláčaním hluku. Aktívne potláčanie hluku funguje tak, že vnútri každej mušle je mikrofón, ktorý sníma zvuk v tesnej blízkosti ucha. Signálový procesor z tohto zvuku separuje hluk okolia a primieša ho znovu do reprodukovaného signálu, ale v opačnej fáze. Tento postup účinne eliminuje okolitý hluk. Potlačenie hluku je selektívne, účinne potláča hluk motorov lietadla či autobusu, prípadne hluk klimatizácie vo vlaku, ale prípadné hlásenia palubného rozhlasu počujete zreteľne. Majú aj pridanie zvukov okolia. Je to užitočné napríklad v situácii, ak vás niekto osloví. Po aktivovaní tejto funkcie sa mierne stlmí počúvaná hudba a primieša sa do nej zvuk okolia snímaný mikrofónmi na mušliach.

Resumé

Z nášho prehľadu je zrejmé, že kombinatorika konštrukčného formátu, predpokladaného účelu a spôsobu pripojenia je natoľko rozsiahla, že ju pravdepodobne nepokryjú jedny slúchadlá. Najčastejšou kombináciou pre náročného poslucháča budú slúchadlá s mušľami na domáce počúvanie a slúchadlá TWS so štupľami či kôstkami na pohybové aktivity.

» ĽUBOSLAV **LACKO**
FOTO: **VECSTOCK / FREEPIK.COM**





STREAMOVANIE A NAHRÁVANIE PREDNÁŠOK A WEBINÁROV

Na streamovanie a nahrávanie vašich prednášok, prezentácií či webinárov potrebujete vhodné technické vybavenie, softvér a, samozrejme, aj know-how.

Softvér

Určite vás poteší, že veľmi kvalitné programy na nahrávanie obsahu obrazovky, streamovanie a editovanie videa sú k dispozícii zadarmo. V redakcii na tento účel používame softvér OBS Studio a DaVinci Resolve. OBS Studio umožňuje zachytávať dianie na monitore vášho počítača a vkladať doň obraz z kamery alebo viacerých kamier. Môžete zachytávať celý obsah obrazovky, prípadne len vybraného okna. Obraz z vybranej kamery alebo kamier môžete orezať, zmenšiť, prípadne zväčšiť a nastaviť jeho polohu. Na rozmazávanie alebo odstránenie pozadia používame aplikáciu NVIDIA Broadcast. Odstránenie pozadia na báze AI, pri ktorom sa do obrazu vkladá len prezentujúci, je veľmi efektné, treba však dodržať niekoľko pravidiel. Nemali by ste mať kreslo s opierkou hlavy, pretože opierka za vašou hlavou sa takisto vkladá do obrazu a niekedy je problém aj so stolovým mikrofónom alebo mikrofónom na pantografe. Ideálne výsledky dosiahnete, ak sedíte na stoličke s nízkym operadlom a používate klopový mikrofón. Ak vkladáte obraz z kamery do snímanej obrazovky, zamyslite sa nad veľkosťou. Väčší obraz vás lepšie prezentuje, ale menší obraz jednak prekrýva menšiu plochu a takisto pri prípadnom strihu až tak nevidno poskočenie hlavy či pohyby úst. Video môžete nahrávať alebo streamovať na YouTube, Facebook Live, Twitch, Twitter, Restream.io a mnohé ďalšie streamovacie platformy.

Ak je súčasťou výkladu aj kreslenie, či už elektronickým perom na displeji, alebo na grafickom tablete, odporúčame aplikáciu Scrble Ink, ktorá je k dispozícii v aplikačnom obchode Windows. Verzia Lite je zadarmo, úplná verzia za 10 eur vie transformovať rukou kreslené čiary, obdĺžniky, kružnice a elipsy na presné tvary a má ďalšie užitočné funkcie. Okno tejto aplikácie potom snímate cez OBS Studio. Na nahrávanie alebo streamovanie obrazu cez OBS Studio odporúčame konfiguráciu s dvoma monitormi. Na jednom pracujete a na druhom kontrolujete celkovú scénu vrátane vkladaného obrazu z kamery. OBS Studio umožňuje pripraviť si viac scén, napríklad s rôznymi výrezmi obrazovky, medzi ktorými sa môžete počas streamovania alebo nahrávania prepínať, vrátane strihu, prelínania a ďalších efektov. Ak podcast nahrávate, môžete ho síce publikovať na YouTube či inú službu tak, ako ste ho nahrali, no ak máte čas a kapacity, odporúčame zábery ešte upraviť, odstrániť prípadné prerieknutia či doplniť ďalší obrazový a zvukový materiál. Výhoda nahrávania s dodatočným strihom je v tom, že nemusíte celý webinár nahrať naraz, ale môže sa skladať z viacerých záberov. Na editovanie videí používame DaVinci Resolve v základnej bezplatnej verzii.

Obraz

Každý notebook okrem niekoľkých málo výnimiek má zabudovanú webovú kameru, ale kvalita nimi snímaného obrazu je väčšinou priemerná a v prípade horších svetelných podmienok až podpriemerná. Preto je potrebné, aby ste boli čo najlepšie osvetlení, čo sa týka aj pozadia za vami. Možno namietnete, že takmer všetky streamovacie aj komunikačné platformy umožňujú vložiť za vás virtuálne pozadie, napríklad kvalitný obrázok. Len čo však bude pred takýmto pozadím vaša nekvalitne zosnímaná tvár, nebude to vyzerať dobre. Oveľa lepší obraz poskytujú kvalitné externé webové kamery. Pri výbere webovej kamery sa budete orientovať hlavne podľa rozlíšenia. Vyššie rozlíšenie však nemusí znamenať aj vyššiu kvalitu obrazu. Dobrý kompromis je rozlíšenie full HD, označované aj 1080p, čiže 1980 × 1080 pixelov. Toto rozlíšenie je postačujúce aj v prípade, ak budete na kameru ukazovať nejaké predmety. Väčšina kamier má aj zabudovaný mikrofón, ale niektoré kamery, paradoxne tie najkvalitnejšie, mikrofón nemajú. Má to logiku, pretože ku kvalitnému obrazu patrí aj kvalitný zvuk a optimálne umiestnenie mikrofónu napríklad pri streamovaní je iné než umiestnenie kamery. Samostatný mikrofón na stojane, umiestnený blízko úst hovoriaceho, nesníma zvuky na pozadí. Veľa ľudí pri komunikácii z tohto dôvodu používa náhlavné súpravy. Kameru

môžete upevniť na horný okraj monitora alebo na stolový ministatív. Umiestnenie na statíve je praktické, ak používate notebook, prípadne občas chcete zabrať inú scénu, napríklad ľudí vedľa vás, prípadne potrebujete ukázať nejaké predmety.

Zaujímavý efekt je detekcia polohy tváre, ktorá priebežne orezáva obraz tak, aby vaša tvár bola v strede. Tento režim snímania je zaujímavý aj z pohľadu diváka, pôsobí, ako keby vás niekto nakrúcal kamerou na gimbale. Na dosiahnutie čo najvyššej kvality a dynamiky obrazu sa môžete trochu pohrať s osvetlením, napríklad vhodným natočením stolovej lampy. V tomto prípade platí, že za málo námahy dosiahnete oveľa vyššiu kvalitu obrazu, takže trochu experimentovania, hlavne ak používate kameru v pološere alebo ak je za vami okno, sa určite vyplatí a pri optimálnom osvetlení využijete kvalitu kamery na maximum.

Selfie kamery smartfónov sú väčšinou kvalitné, no často potrebujete mať na obrazovke zobrazené aj iné informácie, napríklad sprievodnú prezentáciu, prípadne budete počas prezentácie potrebovať zobraziť nejaký materiál zo svojho notebooku. V tomto ohľade smartfóny s malým displejom ťahajú za kratší koniec. Niektorí výrobcovia bezzrkadloviek či systémových kompaktov poskytujú aplikácie, ktoré umožňujú používať tieto prístroje ako webové kamery pripojené k počítaču cez USB. Kvalita obrazu je neporovnateľne vyššia než pri väčšine externých webových kamier, o zabudovaných kamerách ani nehovoriac.

Zvuk

Skúste si pustiť niekoľko ukážok dokumentárnej tvorby z archívu televízie alebo videá youtubera, ktorý je vaším vzorom, a zamyslite sa nad tým, čo tvorí kontinuitu videa – obraz alebo zvuk. Zistíte, že je to zvuk. Obrazové zábery sa môžu meniť a v určitých žánroch sa môžu striedať aj veľmi často, ale zvuk musí byť plynulý, bez rušivých vplyvov. Navyše pri streamovaní idete naživo, poruchy zvuku sa nedajú vystrihnúť. Jediné, čo môžete urobiť, je stiahnuť úroveň zvuku z mikrofónu. Pri komentovaní odporúčame použiť „pop" filter s dvoma vrstvami nylonovej priezvučnej tkaniny na obruči s veľkým priemerom. Filter na tvarovateľnej rúrke je umiestnený medzi ústa a mikrofón. Funkciu filtra vysvetľuje jeho názov, zabraňuje „pop" zvukom pri hovorení, hlavne pri vyslovovaní hlások p, b a t. Dôležitý je, samozrejme, aj stojan a pružné uchytenie, ktoré tlmí napríklad vibrácie z dosky stola.

Na nahrávanie zvuku máte väčšinou k dispozícii niekoľko možností: vstavaný mikrofón v notebooku, mikrofón externej kamery alebo kvalitný externý mikrofón na stole či v pantografickom stojane, klopový mikrofón, prípadne mikrofón náhlavnej súpravy. Vyberte najkvalitnejší, napríklad externý mikrofón v stojane, ak sedíte, alebo klopový mikrofón s bezdrôtovým pripojením, ak prezentujete postojačky. Pri nahrávaní rozhovoru treba použiť dva mikrofóny alebo mikrofón so všesmerovou charakteristikou. Ak je prostredie, v ktorom nahrávate rozhovor, hlučné, mali by ste použiť klopové mikrofóny, ktoré snímajú len zvuky z bezprostrednej blízkosti. Samozrejme, zvuk z viacerých mikrofónov musíte pri streamovaní priebežne zmiešavať. Ak to okolnosti dovoľujú, použite manuálne nastavenie úrovne zvuku z mikrofónu. Automatika má nepríjemnú vlastnosť, že potláča dynamiku a v čase, keď sa rečník na chvíľu odmlčí, automatika zvýši úroveň, čím zachytí aj nežiaduce zvuky a zosilní šum. Začiatočníci často robia chybu v tom, že nastavujú úroveň na 0 dB, čím si nenechajú žiadnu rezervu na prípadné špičky, v ktorých potom dochádza k premodulovaniu. Odporúčame nastaviť úroveň na -12 alebo až -15 dB. Potom bude mať zvuk dostatočnú dynamiku a nemôže dôjsť k premodulovaniu. Pri streamovaní cez smartfón sa osvedčili slúchadlá TWS so vstavanými mikrofónmi.

Virtuálne štúdio

Ak potrebujete, aby pozadie za vami bolo čo najpútavejšie, prípadne sa zobrazovali relevantné doplnkové informácie, môžete použiť techniku nazývanú virtuálne štúdio. Je jednoduchšie, než si myslíte, a nepotrebujete ani zelené pozadie. Aplikácie na videokonferencie typu Microsoft Teams či Zoom majú implementované algoritmy umožňujúce vkladať virtuálne pozadie za snímaného účastníka aj bez použitia jednofarebného pozadia.

Generovanie virtuálneho pozadia v akomkoľvek prostredí si vyžaduje výkonný počítač a podľa našich skúseností hlavne pri rýchlejších pohyboch a gestikulácii sa okolo postavy vytvárajú mierne rušivé artefakty. Preto profesionáli stále používajú zelené pozadie. Nám sa osvedčila aplikácia NVIDIA Broadcast, ktorá je zadarmo, ale potrebujete mať v PC alebo notebooku grafickú kartu NVIDIA. Úplne postačí aj lacná karta staršej generácie, napríklad RTX 3050. Aplikácia umožňuje nielen rozmazať či odstrániť pozadie, prípadne ho nahradiť, ale AI algoritmy upravujú v reálnom čase aj zvuk a prekvapivo dobre tlmia rušivé hluky, ako je búchanie či štekot psa.

Mixážny pult

Umožňuje počas streamovania operatívne prepínať a mixovať zvuk z viacerých mikrofónov s hudbou, pričom môžete pomocou ekvalizérov, prípadne rôznych digitálnych filtrov zvuk snímaný mikrofónmi v reálnom čase rôzne upravovať. Mixážne zariadenie funguje ako externá zvuková karta a, samozrejme, má aj výstup na slúchadlá, ktorými „zvukový majster" monitoruje vysielaný zvuk. Mixážne pulty na streamovanie umožňujú prepínať, prípadne prelínať obraz z viacerých kamier.

Akustický stánok

Nežiaduci hluk na pozadí a nevyhovujúci dozvuk vo zvukových nahrávkach znižujú kvalitu videí a podcastov. Je to jeden z faktorov, ktorý umožňuje rozlíšiť amatérsku tvorbu od profesionálnej. Tieto problémy vyrieši prenosný akustický stánok, ktorý rozložíte kdekoľvek, môžete ho umiestniť na stojan alebo položiť na stôl a nahrávať hlasové komentáre bez rušivých vplyvov okolia. Meranie potvrdilo, že stánok utlmí hluk až o 10 dB. Ak na nahrávanie či streamovanie využívate stále priestory, môžete ich akustické vlastnosti zlepšiť panelmi s akustickým molitanom v tvare malých ihlanov alebo takzvanými akustickými dekami.

Tipy a triky

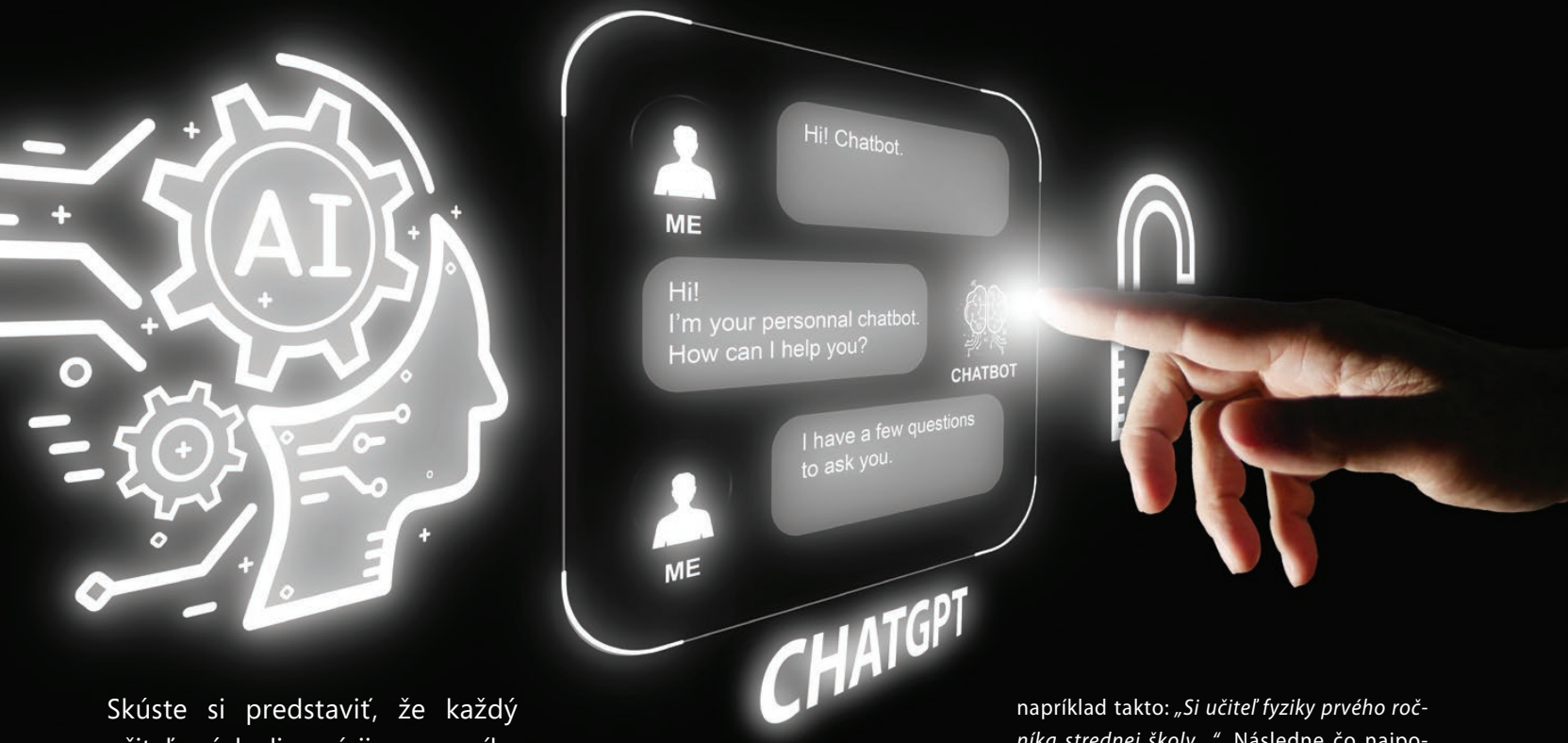
Odporúčame mať pripravený univerzálne použiteľný, minimálne trojminútový klip, napríklad taký, kde opisujete svoje technické vybavenie – kameru, mikrofón, prípadne aj mixážny pult, osvetlenie pozadia a ďalšie zaujímavosti ohľadne seba a svojej tvorby. Klip by sa mal začínať tak, aby sa dal kedykoľvek zaradiť do vášho streamu. Napríklad: „Skoro som zabudol predstaviť seba..., moje technické vybavenie..." Mali by ste ho mať pripravený na lište alebo ako scénu v OBS Studiu. Ak sa v priestore, odkiaľ streamujete, vyskytne nejaký rušivý prvok, napríklad vchádza kuriér, váš pes začne štekať a podobne, operatívne stlmíte mikrofón, pustíte pripravený klip, čím získate čas vyriešiť vzniknutú situáciu. Podobnú techniku využívajú divadelní herci, ak im vypadne text. Znalci hier Járu Cimrmana určite poznajú univerzálne použiteľnú repliku „Jmelí".

Takisto pri demonštrovaní nejakého softvéru alebo procesu sa môže vyskytnúť takzvaný generálsky efekt. Nevyhol sa tomu ani Bill Gates, ktorému pri prezentovaní spadol Windows. Pre tento prípad treba mať pripravený adekvátny statický obrázok, napríklad so schémou procesu, ktorý prezentujete. Ak zistíte, že sa prezentovanie uberá do slepej uličky, prípadne sa niečo zasekne, dajte na obrazovku obrázok pripravený na lište a komentujte ho. Zároveň urobte, čo treba, aby mohla prezentácia pokračovať, napríklad reštartujte aplikáciu.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

FOTO ZDROJ: **FREEPIK / FREEPIK.COM**

AKO UČIŤ S **CHATGPT**



Skúste si predstaviť, že každý učiteľ má k dispozícii pomocníka na plný úväzok. Je sčítaný, má encyklopedické znalosti a je veľmi zdatný aj jazykovo. Nie je to utópia, ani nedošlo k dofinancovaniu školstva. Máme na mysli ChatGPT.

Keby mal učiteľ takéhoto fyzického pomocníka, určite by ho neposlal preč, ale snažil by sa ho maximálne využiť počas vyučovania aj v príprave na vyučovanie. Aby to však učitelia nemali jednoduché, rovnakého pomocníka má k dispozícii aj každý žiak a študent. Odkedy beží projekt Digitálny žiak na podporu rozvoja digitálnych zručností žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia, by teoreticky notebook alebo tablet skutočne mal mať každý žiak.

Príprava na vyučovaciu hodinu by mala byť kreatívna činnosť, v ktorej sa môžu naplno prejaviť vedomosti a pedagogické zručnosti učiteľov. AI nástroje pomôžu pri získavaní podkladov. Na rozdiel od vyhľadávačov, kde sa učitelia museli prehrabať množstvom výsledkov a článkov, ChatGPT túto katalogizačnú činnosť urobí za učiteľa. Takisto môže byť výborným pomocníkom pri rutinných a časovo náročných činnostiach, napríklad tvorbe testov. Treba vytvoriť minimálne dva varianty, aby žiaci sediaci vedľa seba nemohli odpisovať. Tu sa AI môže naplno realizovať. Rovnako aj v príprave jazykových testov, v ktorých treba dopĺňať slová alebo ich časti, a iných podobných aktivitách.

Kvalita výstupu, samozrejme, závisí od zadania. Najskôr treba špecifikovať úroveň testu, prípadne učebné osnovy týkajúce sa témy a následne požiadať ChatGPT o plány lekcií, ktoré používajú moderné alebo kultúrne relevantné príklady či nápady kreatívne. Pedagógovia môžu tieto nápady prevziať, prípadne si vytvoriť vlastné v podobnom štýle.

Učitelia si na rôznych diskusných fórach aj fyzických podujatiach vymieňajú skúsenosti a získavajú poznatky od špecialistov z firiem. Učia sa formulovať čo najlepšie zadanie, aby výsledok, napríklad otázky do testu pre žiakov, bol čo najkvalitnejší.

Odporúča sa, aby v zadaní bola uvedená identita, cieľ a úroveň preberaného učiva. Prvoplánové zadanie by sa mohlo začínať napríklad takto: *„Si učiteľ fyziky prvého ročníka strednej školy...“*. Následne čo najpodrobnejšie špecifikujete cieľ: *„... vytvor test typu ABCD s 12 otázkami na tému Ohmov zákon...“*

Dobré zadanie nemusí byť dlhé, ale má byť presné a výstižné. Malo by obsahovať informácie získané učiteľom o tom, čo žiakov zaujíma. Napríklad: „Učím zemepis v ôsmom ročníku základnej školy. Moji žiaci milujú cestovanie. Potrebujem navrhnúť tri zaujímavé aktivity.“

Sofistikovanejšie zadanie už pripomína interaktívne programovanie, kde četbot čaká na priebežné spresnenie zadania. Príklad zadania na interaktívne vytvorenie plánov vyučovacích hodín z metodického materiálu od OpenAI sa začína rovnako – vysvetlením identity pre ChatGPT. Tentoraz sa však ChatGPT nemá situovať do úlohy učiteľa, ale kouča, ktorý učiteľovi pomáha:

Si kouč, ktorý pomáha učiteľovi plánovať hodinu. Opýtaj sa učiteľa, akú tému chce vyučovať a akú úroveň majú žiaci. Počkaj na odpoveď učiteľa.

Potom sa opýtaj učiteľa, či študenti už majú vedomosti o danej téme alebo či ide o úplne novú tému. Ak majú študenti o danej téme existujúce vedomosti, požiadaj učiteľa,

aby stručne vysvetlil, čo si myslí, že študenti o nej vedia. Počkaj na odpoveď učiteľa.

Potom sa opýtaj učiteľa, aký je cieľ vyučovacej hodiny; čo by chcel, aby študenti pochopili alebo boli schopní po hodine urobiť. Počkaj na odpoveď učiteľa.

Na základe týchto informácií vytvor prispôsobený plán hodiny, ktorý zahŕňa rôzne vyučovacie techniky a modality vrátane priamej výučby, kontroly porozumenia vrátane zhromažďovania dôkazov o porozumení od širokej vzorky študentov, diskusie, pútavej aktivity v triede a zadanie. Vysvetli, prečo si konkrétne vyberáš každý z nich.

Pri zadávaní si treba uvedomiť, že ChatGPT bol akoby prenesený v čase zo septembra 2021, keď sa skončilo trénovanie verzií GPT-3 a GPT-4, priamo do súčasnosti, takže v dianí za posledné dva roky sa neorientuje. ChatGPT nie je pripojený k internetu, čo obmedzuje jeho prístup k údajom po roku 2021. Treba si tiež uvedomiť, že výstupy, ktoré generuje ChatGPT, nemusia byť vždy dôveryhodné a presné, takže plány aktivít na vyučovaní alebo testy treba dôkladne skontrolovať a prípadné nepresnosti opraviť. Ľudský prístup je vo vzdelávacom kontexte kľúčový, pretože modely AI môžu vykazovať nepresnosti, prípadne určitú mieru zaujatosti.

Učitelia experimentujú aj s kombináciou viacerých platforiem, napríklad Twee, čo je platforma pre učiteľov angličtiny, alebo Question Well, ktorá na základe vstupných informácií, napríklad dokumentu či článku na internete, vygeneruje otázky vo formáte Kahoot či Quizlet a následne si výstupy z týchto platforiem nechajú preložiť cez ChatGPT.

AI môže významne pomôcť aj pri nepedagogických činnostiach, ako sú rôzne výkazy, zápisnice, prípadne konverzácia s rodičmi. AI na základe výstižného zadania vygeneruje napríklad e-mail upozorňujúci na nevhodné správanie žiaka a vygeneruje ho určite lepšie ako učiteľ, ktorý je nahnevaný a mohol by v komunikácii použiť frázy, ktoré by neskôr ľutoval. Vzniká tak zaujímavý a rozvetvený reťazec. Učiteľ na základe plánu hodiny vypracovaného s pomocou AI zadá žiakovi tému domácej práce (samozrejme, tému tiež pomohla vytvoriť AI). Žiak prácu vytvorí, ak je uvedomelý, tak s pomocou AI, ak nie, AI prácu vytvorí namiesto žiaka. V paralelnej vetve učiteľ nechá AI vygenerovať hlásenie alebo záznam z porady a odovzdá ho riaditeľovi alebo priamo nadriadenej zložke. Na školskej správe dostanú hlásenie vygenerované AI, takže sú v podobnej situácii ako učiteľ, keď mu žiak odovzdá prácu, ktorú vytvoril ChatGPT.

Veľa učiteľov sa sťažuje, že žiaci využívajú nástroje typu ChatGPT na to, aby za nich vypracovali domáce úlohy a školské zadania a projekty. Protiargumentom by mohlo byť, že to nie je nič nové a za niektorých žiakov vypracúvajú ich úlohy a zadania rodičia, prípadne starší súrodenci. Zodpovednejší rodičia sa so žiakom učia a pomáhajú mu, aby zadanie vypracoval čo najsamostatnejšie, aj keď to trvá oveľa dlhšie, než keby to rodič urobil celé sám. Ďalším protiargumentom by mohlo byť, že žiaci a študenti sa predsa snažia podvádzať odjakživa. Pridanou hodnotou „podvádzania" prostredníctvom ChatGPT je, že žiaci sa metódou pokus – omyl alebo naštudovaním dokumentácie naučia sformulovať pre tento nástroj zadanie, čo je často cennejšie než primárny cieľ školského projektu.

Ani najpokročilejšie nástroje v súčasnosti nedokážu spoľahlivo rozlíšiť medzi obsahom generovaným AI a obsahom vytvoreným ľuďmi. Študenti navyše môžu urobiť malé úpravy, aby detekciu oklamali. Na každú vec sa však dá pozerať aj z druhej strany. Učiteľ by mal žiakom povoliť využívať AI, ale s podmienkou, že mu poskytnú záznam o svojich konverzáciách. Umožní mu to sledovať rozvoj zručností, ako je kladenie otázok, analýza odpovedí či integrácia informácií.

» ĽUBOSLAV **LACKO**
ÚVODNÉ FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

BEZDYMOVÁ NOVINKA „VŠETKO V JEDNOM"



ŠPECIÁLNY PROJEKT

Profesie, ktoré vyžadujú neustály pohyb a aktivitu, predstavujú jedinečnú výzvu pre dospelých fajčiarov. Cigarety zhoršujú dýchanie a obťažujú nepríjemným cigaretovým dymom. Pre tých, ktorí hľadajú alternatívy a inak by pokračovali vo fajčení, je k dispozícii zlepšené zariadenie na nahrievaný tabak lil SOLID Ez. Kompaktné zariadenie v štýle „všetko v jednom" sa ľahko ovláda, ponúka tri po sebe idúce použitia a vydrží dlho nabité. Lil SOLID Ez tabak nespaľuje, ale nahrieva, takže nevzniká žiadny dym. Lil SOLID Ez nie je bez rizika, obsahuje nikotín, ktorý je návykový. Je určený výhradne pre dospelých fajčiarov. V ponuke je päť farebných vyhotovení.



AKO FUNGUJE UČENIE NEURÓNOVÝCH SIETÍ NA GENEROVANIE TEXTU

Zaujíma vás, ako v pozadí funguje ChatGPT a podobné AI chatboty? Cieľom článku je ukázať, ako sa trénujú modely neurónových sietí na generovanie textu, nazývané aj modely NLP (Natural Language Processing).

Jazykové modely generujú postupnosť znakov, prípadne slov v prirodzenom jazyku. Po natrénovaní na veľkom množstve textu vedia, aké druhy slov za sebou nasledujú v príslušnom jazyku. Zadáme začiatok sekvencie a jazykový model sa snaží dokončiť text. Na pozadí jazykového modelu je neurónová sieť. Ukážeme dva základné princípy fungovania neurónovej siete na generovanie textu. V obidvoch prípadoch sa model neurónovej siete učí na čo najväčšom objeme textu, pričom sa môže učiť buď po jednotlivých znakoch, alebo po celých slovách.

Pretože neurónové siete nepracujú s prirodzeným jazykom, ale s „jazykom matematiky“, inak povedané, nepracujú so znakmi ani slovami, ale s číslami, text sa v obidvoch prípadoch konvertuje na čísla a následne na takzvané tenzory. V rámci procesu sa vytvoria takzvané slovníky. Ak použijeme jazykový model pracujúci na úrovni znakov, slovník bude obsahovať niekoľko desiatok unikátnych znakov použitých v texte. Texty kníh v slovenčine po očistení od nealfanumerických znakov spravidla obsahujú 87 znakov:

0124589ABCDEFGHIJKLMNOPRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyzÁÔÚáäéěíóôöúýČčĎdĺĽľňŕšŠšŤťŽž

Ak použijeme jazykový model na úrovni slov, keď sa každému unikátnemu slovu priradí číslo, bude slovník obsahovať niekoľko tisíc slov. Na ilustráciu, kniha Rivers of Babylon od Petra Pišťanka, ktorú sme použili na trénovanie neurónových sietí v seriáli Strojové učenie v Pythone na našom webe, obsahuje 90 374 slov, z toho je 19 679 unikátnych. Pri trénovaní po znakoch máme teda slovník obsahujúci 87 unikátnych znakov, pri trénovaní po slovách 19 679 unikátnych slov. Konverzia znakov či slov na čísla je zároveň aj odpoveď na prípadnú otázku, či záleží na tom, v akom jazyku sú texty na trénovanie. Nezáleží, jediná podmienka je, aby sa jazyky nemiešali, napríklad slovenčina s češtinou. Pri trénovaní neurónovej siete nás zaujíma len to, ako zvyknú znaky alebo celé slová po sebe nasledovať.

Učenie po znakoch

Z náhodného miesta v texte sa vyberie vzorka, teda úsek textu so stanovenou dĺžkou. Náš ilustračný príklad ukazuje spracovanie vzorky textu s dĺžkou 36 znakov. Pred pomlčkou je vstup a za pomlčkou hrubým fontom výstup. Z každej takejto vzorky sa dá vyextrahovať 36 prípadov, aké písmeno pravdepodobne nasleduje po prvom znaku, po prvých dvoch znakoch, troch... a napokon aké písmeno pravdepodobne nasleduje po 35 znakoch.

```
Ú-l
Úl-o
Úlo-h
Úloh-y
Úlohy-„ „
Úlohy -s
Úlohy s-ú
Úlohy sú-v
...
Úlohy súvisia-c
...
Úlohy súvisiace so strojovým učen-i
Úlohy súvisiace so strojovým učení-m
```

Zo vzorky v prvom riadku sa neurónová sieť (NS) dozvie, že za ú by mohlo nasledovať l, ale zo vzorky „Úlohy sú-v“ sa dozvie, že za fragmentom textu „Úlohy sú“ bude pravdepodobne nasledovať v a podobne. Z inej vzorky sa NS dozvie, že za fragmentom textu „Úlohy sú“ môže nasledovať medzera a za ňou ďalšie vhodné slová, napríklad *splnené, náročné, jednoduché, dôležité* ... Rovnako reťazec „Úlohy súvisia“ nemusí pokračovať doplnením slova na „súvisiace“, ale text môže pokračovať „Úlohy súvisia s preberanou témou“ a podobne. Kombinácií je nepreberné množstvo.

Cieľom trénovania NS je optimalizácia parametrov. Každý neurón v sieti vie, aký obsah má, a vie, na akej pozícii sa nachádza. Na základe toho vytvorí napríklad dopyt: „Som samohláska. Som na ôsmej pozícii. Hľadám

akékoľvek spoluhlásky na susedných pozíciách.“ Následne ostatné uzly začnú vysielať informácie, takzvané kľúče. Napríklad „som spoluhláska a som na pozícii 7“. Takto sa dopyt a kľúč môžu navzájom nájsť a vytvoriť vysokú afinitu. Komunikačný mechanizmus si môžeme predstaviť ako množstvo uzlov v orientovanom grafe. Každý uzol má nejaký vektor informácií a dostane sa k agregácii informácií prostredníctvom váženého súčtu zo všetkých uzlov, ktoré naň poukazujú.

Príklad vygenerovaného textu

Rozhodol sa znášali kriku Za tmichu s nami Volá sa dlho kvetmi smelo vložili a tri Znežnosti hostia do trieľa Vriedkej la žiste Silvia sa usmieva Onlec by predtým tvoji pozrieť na vidie v aute Potom čase obchodec držia v dlanom svojich..

Po natrénovaní na texte jednej knihy model NLP už generuje väčšinu zrozumiteľných slov. Jedna kniha je, samozrejme, na natrénovanie neurónovej siete, ktorá má generovať texty, veľmi málo. Reálne neurónové siete tohto typu sú trénované na obrovskom objeme textov.

Učenie po slovách

Z textu sa vytvorí zoznam slov. Pri tejto transformácii zároveň zmiznú bodky, čiarky, pomlčky, otázniky, výkričníky, úvodzovky, takže zostanú len slová. Potom sa vytvorí tréningová množina organizovaná tak, aby sa neurónovej sieti mohli dávať informácie po dávkach. Ak bude veľkosť dávky 5 slov, tréningovú množinu treba usporiadať do n-tíc tak, aby vždy päť slov tvorilo vstupy, pričom ku každej pätici bude ako výstup priradené slovo, ktoré za päticou nasleduje. Inak povedané, existuje určitá pravdepodobnosť, že za piatimi slovami zo vstupov by v generovanom texte malo nasledovať príslušné slovo, prípadne za štyrmi slovami zo vstupov a piatym slovom iným. V ďalšej n-tici bude posun o jedno slovo. Najlepšie to pochopíte na príklade:

ráno sa kotolník zobúdza s - **takou**
sa kotolník zobúdza s takou - **nenávisťou**
kotolník zobúdza s takou nenávisťou - **v**
zobúdza s takou nenávisťou v - **duši**
s takou nenávisťou v duši - **že**
takou nenávisťou v duši že - **mu**
nenávisťou v duši že mu - **ani**
v duši že mu ani - jesť
duši že mu ani jesť – **nechutí**

Počet n-tíc, ktoré takto vytvoríme, bude počet slov textu, na ktorom neurónovú sieť trénujeme, v prípade nami použitej knihy je to 90 374 mínus veľkosť dávky, pretože posledných 5 slov z textu knihy už nemáme čím doplniť.

Následne takto natrénovanú neurónovú sieť môžeme použiť na generovanie krátkeho textu so zadaným počtom slov. Zadáte prvých päť slov a algoritmus bude generovať ďalšie slová poviedky. Aby pokračovanie textu po zadaní prvých piatich slov nebolo vždy rovnaké, generovanie textu môže fungovať napríklad tak, že ku každým piatim slovám sa vygenerujú tri najpravdepodobnejšie slová, ktoré by za takouto päticou mohli nasledovať, a z nich sa náhodne vyberie slovo, ktoré sa doplní do textu.

Vygenerovaný text po desiatich iteráciách trénovania po prvých piatich slovách bude napríklad

obloha čoraz častejšie dostáva farbu *sa nikomu ovisnutými sme ticho nový primátor je tmy ale inde tí sa pred seba zatvorí si o dva roky pred viacerých z dvore strany na sebou budov pred hotelom roboty a tiež svoj na fiškála každý sa s fľašou kotolníkom on rácz on rácz je predsa dal svoju mesta*

Počas trénovania NS na veľkom objeme textu sa spracuje obrovské množstvo vzoriek. Spracovanie žiadnej zo vzoriek nie je závislé od inej vzorky, takže paralelne možno takýchto vzoriek spracovať neobmedzený počet, v praxi toľko vzoriek, koľko ich dokážu spracovať výpočtové zdroje pridelené na túto úlohu. A tu sa ukáže rozdiel medzi procesorom, ktorý má typicky 16 – 32 jadier, a grafickou kartou, ktorá má takýchto jadier niekoľko tisíc. Trénovanie neurónovej siete určenej na generovanie textov na knihe, ktorá má 90 374 slov, procesoru Intel Core i7-12700 trvalo 16 hodín a 25 minút. Cenovo dostupná grafická karta NVIDIA GeForce RTX 4060 to zvládla 10-krát rýchlejšie – za 1 hodinu a 37 minút. Výkonnejšej karte RTX 4090 so 16 384 jadrami CUDA trvalo trénovanie len 27 minút, čiže bola 36-krát rýchlejšia než CPU.

Resumé

V článku sme opísali dva princípy trénovania modelov NLP neurónovej siete. Tvrdenie, že naprogramovať a natrénovať neurónovú sieť na generovanie textu je náročné, je hlavne vďaka knižniciam PyTorch alebo Tensor Flow pre deep learning mýtus. Obidva princípy si môžete sami vyskúšať. Príklady s kompletným zdrojovým kódom a sprievodnými videami ukazujúcimi kompletný postup nájdete na našom webe v seriáli Strojové učenie v Pythone.

» **ĽUBOSLAV LACKO**

ÚVODNÉ FOTO ZDROJ: **KJPARGETER/ FREEPIK.COM**

IT PROJEKTY PRE FREELANCEROV

MIGRAČNÝ ARCHITEKT

Priemerné ohodnotenie: 350 - 400 EUR / man-day
Lokalita: 100% Remote
Termín: 01.01.2024 - 31.12.2024
Nástup na projekt: 01.01.2024 alebo dohodou
Dĺžka alokácie: 12 mesiacov s možnosťou predĺženia

Detaily:

- kooperácia na návrhu architektúry rozsiahleho hybridného cloudového aplikačného riešenia pre oblasť telekomunikácií
- vytvorenie migračnej road mapy so zohľadnením existujúceho prostredia a biznis procesov
- nájdenie optimálneho migračného procesu v zmysle štandardov technickej špecifikácie pre interoperabilitu (TSI) a natívnych cloudových nástrojov a procesov
- zavádzanie "zero touch" postupov a procesov
- manažment spolupráce s dodávateľmi cloudových služieb
- úzka kooperácia a komunikácia s product ownerom, predajcami a koncovými zákazníkmi

.NET Programátor

Priemerné ohodnotenie: 240 - 280 EUR / man-day
Lokalita: 100% Remote
Termín: 16.10.2023 - 31.01.2024
Nástup na projekt: 16.10.2023 - 01.11.2023
Dĺžka alokácie: 3 mesiace s možnosťou predĺženia

Detaily:

- kooperácia pri vývoji komplexných informačných systémov postavených na .NET Core / .NET 6 / .NET 7 v oblasti vývoja retailových informačných systémov
- spolupráca na technickom a systémovom návrhu nových riešení a pri technologickom a architektonickom vylepšovaní existujúcich riešení
- testovanie naprogramovanej funkcionality
- podieľanie sa na integračných procesoch a tvorbe vývojárskej dokumentácie
- prostredie etablovanej spoločnosti so skúsenými developermi, riešiacimi problémy spoločne v tíme

TITANS FREELANCERS

Zaujal vás niektorý z týchto projektov? Pošlite svoj životopis na **nextech@titans.sk**. Viac informácií o aktuálnych projektoch nájdete na **www.titans.sk**.



SYSTÉMY ZAOSTROVANIA BEZZRKADLOVIEK

Trh s digitálnymi fotoaparátmi zažil v posledných rokoch niekoľko podstatných zmien. Najprv postupne z trhu prakticky úplne zmizli kompakty, ktoré boli nahradené fotoaparátmi v mobiloch, a teraz, síce pomalšie, ale iste, čaká podobný osud aj digitálne zrkadlovky.

Posledné modely sú už v podstate určené iba pre profesionálov, ale aj v tejto oblasti sa stále intenzívnejšie presadzujú bezzrkadlovky. Za pomalším ústupom zrkadloviek stojí viacero faktorov, asi hlavnými boli zaostrovanie a hľadáčik. Zrkadlovky totiž používajú optický hľadáčik, pomocou ktorého fotograf prostredníctvom zrkadla a optického hranola aranžuje záber priamo cez objektív. Bezzrkadlovky používajú digitálny hľadáčik, ktorý dlhý čas neposkytoval dostatočnú kvalitu a rýchlosť, aby mohol nahradiť optický hľadáčik. To však už pri moderných bezzrkadlovkách neplatí. Hľadáčiky majú vysoké rozlíšenie a pracujú s obnovovacou frekvenciou až 120 Hz. Vďaka tomu už nie je problém s použitím bezzrkadloviek aj na akčné fotenie dynamických športov a podobných žánrov. Druhý – možno ešte podstatnejší – faktor je zaostrovanie. Poďme sa teda pozrieť na to, aké systémy zaostrovania bezzrkadlovky využívajú a aké sú ich prednosti a nedostatky.

Tradičné digitálne zrkadlovky využívali hlavne zaostrovanie pomocou fázovej detekcie (Phase Detection Auto Focus, PDAF), ktoré je rýchle a presné, najmä pri pohybujúcich sa objektoch. Táto technológia však vyžaduje samostatný senzor zaostrovania a mechaniku zrkadla, čo v bezzrkadlovkách nie je. Vďaka zrkadlu, ktoré je čiastočne priepustné, môže zrkadlovka prepúšťať približne 2/3 svetla do hľadáčika a 1/3 do špeciálneho snímača AF. Ten obsahuje niekoľko párov snímačov s mikrošošovkami (podľa počtu ostriacich bodov), ktoré prijímajú lúče z protiľahlej časti povrchu objektívu. Snímače vyhodnocujú, či je rozdelený lúč svetla, ktorý na ne dopadá, identický, alebo má fázový posun. Ak je objektív správne zaostrený, oba lúče sú vo fáze, teda identické. Ak nie sú, fotoaparát podľa fázového posuvu a polarity vypočíta, o koľko a na ktorú stranu musí posunúť šošovku, aby také boli. Preto je automatické zaostrovanie PDAF rýchle a nedochádza pri ňom k takzvanému dýchaniu. Keďže snímač zaostrovania je umiestnený inde ako snímač fotoaparátu, fázové zaostrovanie vyžaduje, aby bol celý systém navzájom presne zladený a aby bola zabezpečená kvalitná komunikácia tela fotoaparátu s objektívom. Preto treba niekedy vykonať mikronastavenie AF, aby sa prípadná chyba zaostrenia vylúčila.

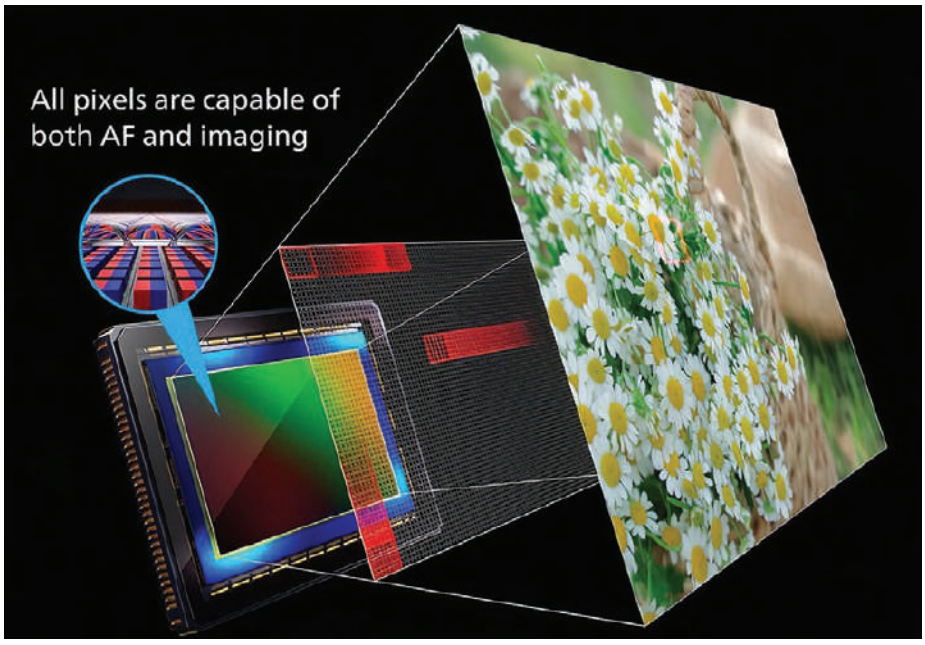
S nástupom bezzrkadlových kamier sa stalo hlavným systémom zaostrovanie s detekciou kontrastu (Contrast Detection Auto Focus, CDAF). Táto metóda využíva hlavný obrazový senzor kamery na získanie informácií o zaostrovaní, pričom hľadá najvyšší kontrast medzi pixelmi. Keď stlačíte spúšť, začne sa objektív pohybovať na jednu a druhú stranu, pričom automatika vyhodnocuje kontrast. Tam, kde zistí zvyšovanie kontrastu, pohybuje objektívom, kým sa kontrast nezvýši. Keď sa začne opäť znižovať, vráti sa do bodu, kde ho nameral najvyšší, teda kde bolo najlepšie zaostrené. Počas tohto procesu vidíte, ako sa obraz preostruje. Moderné systémy to vedia veľmi rýchlo a pri statických snímkach poskytujú veľmi dobré a rýchle zaostrenie. Horšie je to však pri fotení scén s rýchlymi pohybmi, alebo ak fotíte s dlhými ohniskovými vzdialenosťami. Problémy môže spôsobiť aj nízka hladina svetla.

Na prekonanie obmedzení kontrastných automatík mnohí výrobcovia začali kombinovať fázové a kontrastné zaostrovanie v hybridných systémoch zaostrovania. Takýto systém využíva fázové detektory integrované priamo na obrazovom

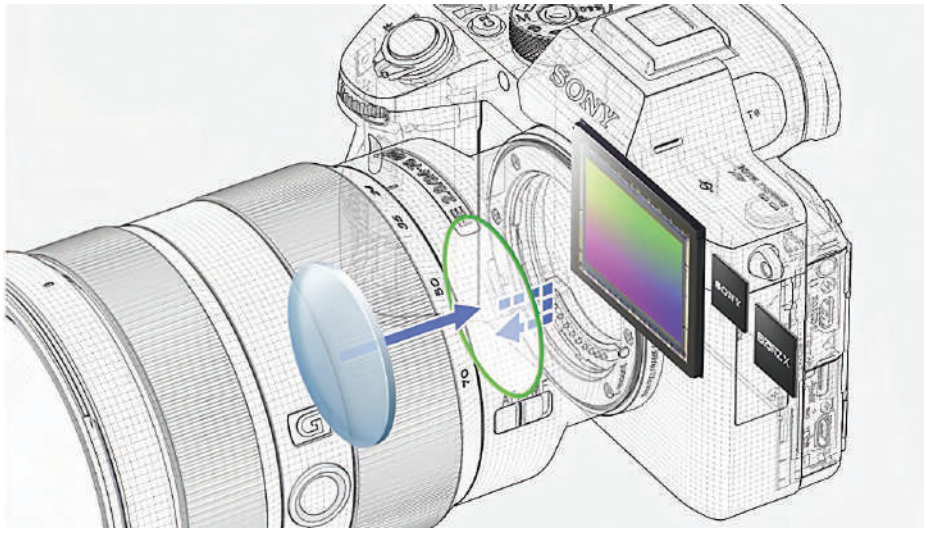
senzore, kombinované s kontrastným zaostrovaním. Výsledkom je rýchle a presné zaostrovanie v širokom spektre situácií. Fázové ostriace bunky sú zamiešané priamo medzi ostatné fotobunky obrazového snímača. Samozrejme, je to kompromis, pretože sa ich tam zmestí menej a sú menšie ako na zrkadlovke. Vďaka nim však fotoaparát aspoň vie, ktorým smerom má zaostriť, a o zvyšok sa postará detekcia kontrastu, ktorá je vďaka týmto fotodiódam PDAF jednoduchšia. Hybridné systémy sú navyše veľmi užitočné pri kontinuálnom zaostrovaní a hlavne pri videu preostrenie počas záberu pokazí celý záber. Niektoré modely využívajú technológiu Dual Pixel, ktorá má zdvojené pixely po celom snímači, takže je ostrenie presnejšie v rámci celého obrazu.

Okrem hardvérových inovácií sa veľký pokrok dosiahol aj v oblasti softvéru. Algoritmy zaostrovania sú dnes inteligentnejšie a dokážu lepšie rozpoznať a predpovedať pohyb subjektu. V kombinácii s rýchlejším spracovaním obrazu to vedie k lepšiemu výkonu v reálnom čase, čo je kľúčové pre zachytenie dokonalého momentu. Významný pokrok v technológii zaostrovania bezzrkadloviek je zaostrovanie s detekciou očí a tváre, zvierat alebo rôznych objektov, ako je motocykel, auto, lietadlo, vlak a podobne. Tieto systémy sú schopné podľa nastavenia automaticky identifikovať a sledovať oči, tvár, osobu alebo objekt, vďaka čomu dokáže automatika samostatne vybrať objekt záujmu, ktorý má byť zaostrený. Dôležitá funkcia je aj kontinuálne sledovanie zaostrovania, ktoré dokáže sledovať a zaostrovať na pohybujúce sa objekty s vysokou presnosťou a rýchlosťou. Táto funkcia je obzvlášť obľúbená u fotografov športových udalostí a divokej prírody, kde subjekty často rýchlo menia polohu a smer. V moderných bezzrkadlovkách sa v týchto funkciách využíva už dnes umelá inteligencia a strojové učenie, vďaka čomu je automatické rozpoznávanie objektov ešte rýchlejšie a presnejšie.

Na záver je dôležité dodať, že hoci technológia zaostrovania bezzrkadlových kamier neustále pokračuje v inováciách, voľba správnej kamery závisí od konkrétnych potrieb a preferencií fotografa alebo filmára. V každom prípade dnes bezzrkadlovky ponúkajú širokú škálu možností, ktoré môžu uspokojiť potreby a želania každého tvorcu obrazu.



■ *Technológia Dual Pixel využíva zdvojené pixely po celej ploche snímača*



■ *Bezzrkadlovka využíva digitálny hľadáčik, takže nepotrebuje rozmerné zrkadlo a optický hranol, vďaka tomu môže byť menšia*

» RENÉ **HUBINSKÝ**

FOTO ZDROJ: **FSTOPPERS, CANON EU, SONY, ARCHÍV AUTORA**





■ *Presné zaostrenie je základom dobrej fotografie*



ÚČINNOSŤ FOTOVOLTIKY V ZIME

V súvislosti so zimnou prevádzkou domácich fotovoltických elektrární hneď v úvode zdôrazníme dva poznatky. Ten pozitívny vás možno trochu prekvapí. Fotovoltické panely majú pri nižšej teplote vyššiu účinnosť. Negatívny poznatok, že v zime je k dispozícii menej slnečného žiarenia, je všeobecne známy.

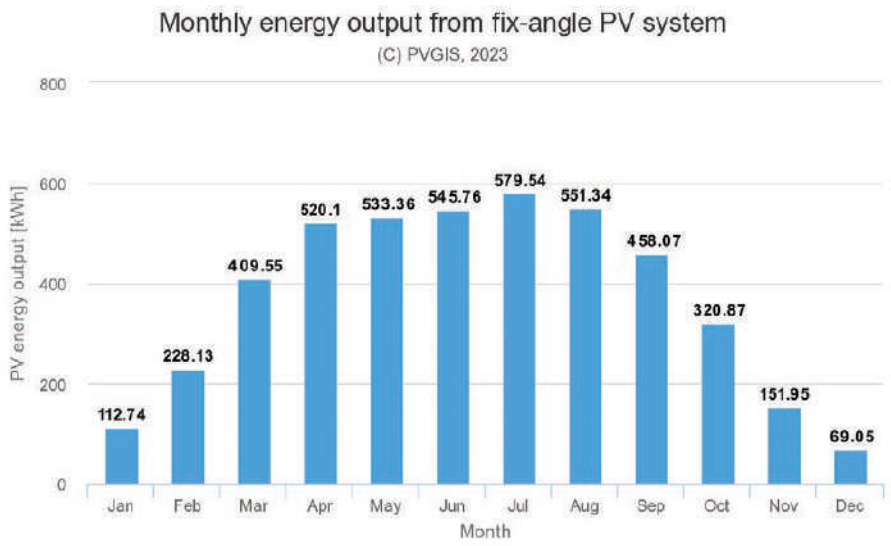
Fotovoltické panely využívajú svetelnú zložku slnečného žiarenia, takže vyrábajú elektrinu aj vtedy, ak je svetlo rozptýlené mrakmi. Samozrejme, vtedy musíte počítať s nižšou produkciou ako počas jasného slnečného dňa. Účinnosť panelov závisí od teploty, so stúpajúcou teplotou účinnosť klesá a naopak. Pri teplote 10 °C je účinnosť o 10 % vyššia než pri 35 °C. S klesajúcou teplotou účinnosť panelov rastie približne o 0,4 % na každý stupeň Celzia. Nízka teplota totiž fotovoltickému javu pomáha. Pokúsime sa o zjednodušené vysvetlenie. Fotóny, ktoré dopadajú na fotovoltický článok, vyrážajú elektróny z obalu atómu kremíka. Tie sa začnú pohybovať, a čím rýchlejšie sa elektróny pohybujú, tým viac elektrickej energie panely vyrobia. Výkon panela závisí od rozdielu energie medzi elektrónmi v pokojovom stave a elektrónmi v pohybe. Pri nižších teplotách majú nehybné elektróny nižšiu energiu, a keď sú slnečným žiarením aktivované, je nárast ich energie vyšší, takže účinnosť fotovoltických panelov je v zime vyššia ako v lete, keď sú elektróny v pokojovom stave viac zahriate, a teda majú vyššiu počiatočnú energiu.

V našich zemepisných šírkach je v priemere 240 dní v roku, v ktorých možno počas dňa využiť solárne kolektory na výrobu elektrickej energie. Vrchol produkcie sa dosahuje v mesiacoch apríl až august. Približne tretinu dní je natoľko zamračené, že produkcia elektriny je pomerne malá. V zime je slnečný svit k dispozícii kratší čas a slnko je nízko nad obzorom, takže na panely umiestnené väčšinou na strechách pod uhlom sklonu približne 30° slnečné svetlo nedopadá pod optimálnym uhlom. Najslabšími mesiacmi sú november, december a január. Od marca sa výkon fotovoltickej elektrárne výrazne zvyšuje a v apríli už dosahuje maximálne hodnoty.

Najlepší prehľad o produkcii elektriny počas jednotlivých mesiacov si urobíte z grafu vizualizovaných údajov pre stredné Slovensko zo stránky Fotovoltického geografického informačného systému PVGIS prevádzkovaného Európskou komisiou (**https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/**).

Samozrejme, rozdiely v intenzite slnečného žiarenia a počte slnečných dní sú aj v rámci Slovenska, iné sú na severe a iné na juhu. Podľa údajov SHMÚ priemerné ročné úhrny slnečného žiarenia sú najvyššie v nížinách, 1200 až 1300 kWh.m-2, v stredných horských polohách a na krajnom severozápade Slovenska 1050 až 1100 kWh.m-2, čo je ovplyvnené hlavne zväčšenou oblačnosťou. V kotlinách je globálne žiarenie ovplyvňované inverziami a nízkou oblačnosťou, hodnoty sa pohybujú v intervale 1100 až 1200 kWh.m-2. Našou najslnečnejšou oblasťou je juhovýchodná polovica Podunajskej nížiny s 2000 až 2200 hodinami slnečného svitu za rok. V horských dolinách a kotlinách severného Slovenska a na krajnom severozápade klesá doba trvania slnečného svitu v dôsledku zatienenia a väčšej oblačnosti až na 1400 – 1500 hodín za rok. Najmenšia oblačnosť pripadá na Slovensku v nižších polohách na koniec leta a začiatok jesene, naopak, najväčšia na november a december. Okrem lokality zohrávajú úlohu ešte ďalšie faktory, najmä orientácia strechy vzhľadom na svetové strany a sklon panelov. Preto sa výkon fotovoltických panelov počas zimy nedá určiť plošne, ale len pre konkrétnu inštaláciu v konkrétnej lokalite.

Merania, ktoré sme robili s panelom natočeným tak, aby bol kolmo na smer dopadajúcich slnečných lúčov, v lete aj v zime ukázali, že počas jasného slnečného zimného dňa dodajú panelu približne polovicu letného výkonu. Samozrejme, na strechách rodinných domov sú panely umiestnené pod fixným uhlom, ktorý závisí od sklonu strechy, prípadne je uhol sklonu panelov optimalizovaný vzhľadom na letnú prevádzku. Navyše signifikantný výkon je fixne umiestnený panel schopný dodávať len počas dvoch, maximálne troch hodín. Preto v zime môžeme počí-



■ *Mesačné produkcie pre 4 kWh fotovoltickú elektráreň*

tať približne s 20 % letnej produkcie, a to pod podmienkou, že panely nebudú pokryté snehom či námrazou ani čiastočne a nič na ne nebude vrhať tiene. Vzhľadom na inú polohu slnka nad obzorom môžu na panely dopadať tiene objektov, ktoré počas leta na ne nevrhajú tiene.

Články panela sú zapojené do série a výkon, ktorý je takýto sériovo zapojený reťazec schopný dodať, závisí od najviac zatieneného článku. Takže panel, ktorý má zatienenú 1/8 plochy, môže v niektorých prípadoch dodať 65 – 70 % výkonu a pri inom spôsobe zatienenia menej ako 1 % nominálneho výkonu. Výkon panela najviac ovplyvňuje pásik tieňa kolmý na dlhšiu stranu panel – bez ohľadu na to, kde sa nachádza. Najmenej výkon ovplyvňuje pásik tieňa vrhaný rovnobežne s dlhšou stranou. Slnko nízko nad obzorom v zimnom období vrhá dlhé tiene, takže pravdepodobnosť zatienenia časti panela tieňom nejakého objektu, či už je to strom, alebo komín a podobne, je oveľa vyššia než v lete. Aj veľmi úzky tieň tenkého predmetu vrhnutý kolmo na dlhšiu stranu panela môže drasticky znížiť výkon celého panela, a ak nemáte k panelom paralelne pripojené optimizéry, klesne výkon celej sústavy panelov pod 1 % pôvodnej hodnoty. Optimizér je DC/DC menič s MPPT trackerom, ktorý má účinnosť 99,5 %. Optimizér sa vstupnými konektormi pripojí na kladný a záporný pól panela. Výstupné káble optimizéra sa zapoja do série a pripoja k centrálnemu invertoru. V takomto zapojení každý panel v reťazci funguje optimálne a ten, ktorý produkuje najmenej energie, už neovplyvňuje zvyšok výkonu reťazca. Aj pri rovnomernom osvetlení všetkých panelov v reťazci sa vyprodukuje v priemere o 2 % viac energie, pretože optimizéry eliminujú tolerancie parametrov jednotlivých panelov. Pri paneloch na sedlovej streche je solárny systém s optimizérmi schopný dodať v priemere o 25 % viac energie. Samozrejme, ani optimizér nedokáže zvýšiť produkciu panela, ktorý je zatienený alebo pokrytý snehom. Snehová pokrývka mimo panelov, napríklad na susednej streche, je, naopak, vítaná, pretože odráža svetlo a umožňuje tak druhotný odraz slnečného svetla na panely. Tento jav označujeme aj ako albedo efekt.

Z panelov na šikmých strechách sneh väčšinou po hladkej ploche skĺzne, no ako už bolo spomenuté, produkciu panela najviac zníži zatienenie kolmé na jeho dlhšiu stranu, stačí tenký pásik bez ohľadu na to, kde sa nachádza. A to je práve prípadný pásik snehu pri spodnom okraji panela. Problém vznikne aj pri takzvanom mrznúcom mrholení, ktoré plynulo prejde do sneženia, vtedy je sneh namrznutý k povrchu panela a neskĺzne. Optimálny sklon panelov pre našu zemepisnú šírku je 30 – 35°. Pri sklone menšom než 15° budú panely v zime vyžadovať pravidelnú údržbu, pretože sneh z nich samovoľne neskĺzne. Na čistenie panelov od prašného snehu sú k dispozícii špeciálne stierky konštruované tak, aby nepoškodili povrch panelov. Ak sú panely dostupné a máte k dispozícii fúkač lístia, môžete ho skúsiť použiť na odfúknutie snehu. Na odstránenie namrznutého snehu si radšej zavolajte špecializovanú firmu, ktorá na tento účel využíva špeciálne stroje na čistenie pomocou tlakovej demineralizovanej vody. Demineralizovanej preto, aby sa na paneloch netvoril jemný nános vodného kameňa. Prípadne počkajte, kým sa námraza neroztopí natoľko, aby sneh skĺzol. Takisto môžete skúsiť na uvoľnenie námrazy poliať panely vlažnou vodou. Zdôrazňujeme vlažnou, nie teplou a už vôbec nie horúcou.

» ĽUBOSLAV **LACKO**
ÚVODNÉ FOTO ZDROJ: **SHUTTERSTOCK.COM**

GIGANTICKÁ VETERNÁ TURBÍNA BUDE PATRIŤ MEDZI NAJVÄČŠIE STROJE V HISTÓRII ĽUDSTVA

Čínska spoločnosť Mingyang Smart Energy oznámila plány na výstavbu kolosálnej 22-megawattovej veternej turbíny na mori. Inštalácia týchto obrovských turbín na mori je mimoriadne nákladná a ekonomické aspekty nasadenia a pripojenia do siete hovoria skôr v prospech menšieho počtu väčších turbín ako väčšieho počtu menších turbín. Preto sa čoraz častejšie stavajú takéto obrovské zariadenia.

Napríklad turbína H260-18MW, ktorú v súčasnosti stavia spoločnosť CSSC, využíva 128 m dlhé lopatky s priemerom 260 m a obtekanou plochou 53 000 m2, čo je 42,4 olympijských plaveckých bazénov. Súčasný stroj MYSE 18.X-28X spoločnosti MingYang, odolný proti tajfúnu, používa 140-metrové lopatky s obtekanou plochou 66 052 m2, čo je 52,8 olympijských plaveckých bazénov.

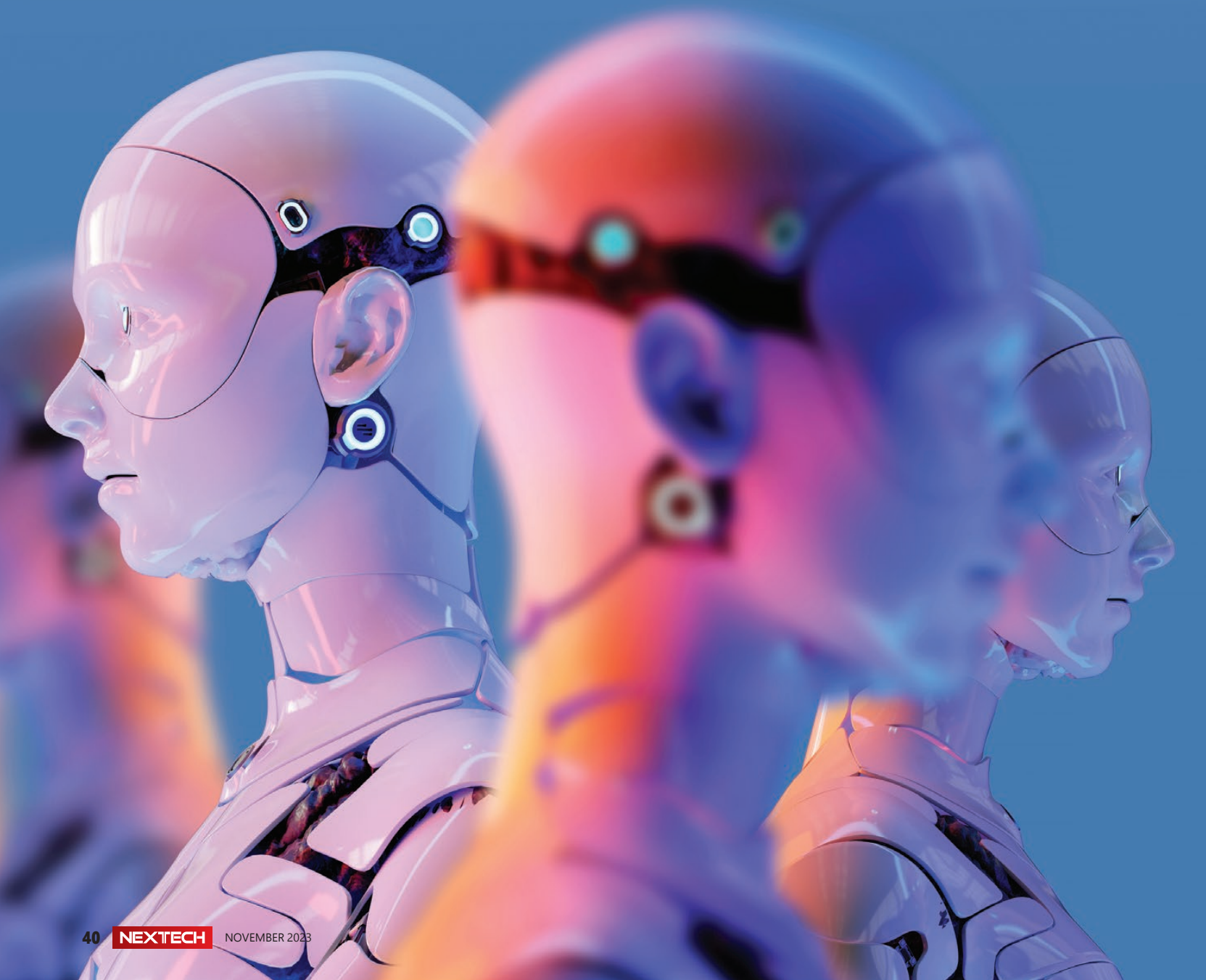
Nová turbína navrhovaná spoločnosťou MingYang na rok 2025 bude mať podľa agentúry Bloomberg špičkový výkon 22 MW a priemer rotora viac ako 310 m, čo zodpovedá ploche najmenej 75 477 m^2 (60 olympijských plaveckých bazénov). Ak k tomu pripočítame ešte trochu voľného priestoru, aby špičky lopatiek zostali mimo vody, pôjde o stavbu vyššiu ako newyorská Chryslerova veža s výškou 319 m alebo Eiffelova veža v Paríži s výškou 324 m, ale točiacu sa.

V skutočnosti to bude jedno z najväčších pohyblivých zariadení, aké boli kedy postavené. Hoci Veľký hadrónový urýchľovač s 27-kilometrovým obvodom drží titul celkovo najväčšieho stroja na svete, je ukrytý pod zemou a urýchľovanie častíc nie je vystavené divákom na obdiv. Takže plavba loďou okolo týchto mamutích veterných turbín na mori bude pre ľudí určite mimoriadny zážitok. ■



BUDÚ DIGITÁLNE KLONY VAŠÍM KONKURENTOM ALEBO SPOLUPRACOVNÍKOM?

Nasadenie digitálne klonovaných zamestnancov by mohlo zmeniť pracovný trh. Pokročilé technológie totiž nastolili éru, v ktorej sa zdá, že zamestnanci môžu pracovať na dvoch miestach súčasne. Môže to znieť ako sci-fi, ale čoraz viac ľudí už v rámci svojich pracovných pozícií využíva digitálne „dvojčatá", ktoré ich zastupujú na stretnutiach a riadia bežné úlohy.



Potenciálne dôsledky tejto vznikajúcej technológie sú obrovské, ale jej budúce široké uplatnenie v práci si vyžaduje dôkladné preskúmanie, najmä v oblasti etiky a ochrany súkromia. Digitálne dvojča (alebo klon) je až desivo presná replikácia skutočných osôb v kyberpriestore. Tieto digitálne dvojčatá kopírujú fyzické, fyziologické, osobnostné a zručnostné charakteristiky, napodobňujú hlas, vzhľad a niektoré aspekty správania jednotlivca.

Rozhodnutie využívať digitálne klony v rôznych odvetviach by mohlo zvýšiť finančnú efektívnosť a prispieť k celkovému rastu podnikov. Jedna z významných príležitostí spočíva v potenciáli digitálnych klonov odbremeniť zamestnancov od monotónnych, opakujúcich sa úloh, čo im umožní presmerovať ich pozornosť na strategickejšie projekty, a teda zvýšiť zisk a prispieť k celkovému rastu produktivity.

Podľa predpovedí hodnota globálneho trhu s umelou inteligenciou do roku 2028 prekročí 1 bilión USD (jeho súčasná hodnota je 207,9 miliardy USD). K výraznému rozšíreniu produktivity podporovanej umelou inteligenciou už dochádza v krajinách, ako sú Švédsko, Japonsko, Nemecko a Francúzsko. Vzhľadom na tieto štatistiky nie je prekvapujúce, že zamestnávatelia sa živo zaujímajú o potenciálny vplyv AI na pracovisku.

Názory zamestnancov na umelú inteligenciu sú však rôzne. Napriek tomu by sa riziká, ktoré AI predstavuje pre zamestnancov, mohli zmierniť tým, že sa zabezpečí, aby nové technológie uprednostňovali predovšetkým prospech ľudí. Táto stratégia môže zahŕňať značné investície do rekvalifikácie a zvyšovania kvalifikácie súčasnej pracovnej sily, aby sa zaručila jej trvalá relevantnosť.

Mnohí zamestnávatelia nepochybne ocenia mnohé výhody využívania digitálne klonovaných pracovníkov. Digitálny klon môže pracovať bez toho, aby sa unavil, nudil alebo vyhorel, je k dispozícii nepretržite 24/7 a nikdy sa nezdráha prijať e-mail aj o 23:00. Namiesto nahradenia zamestnancov by digitálne klony mohli uvoľniť ľudí, aby sa mohli sústrediť na strategickejšie projekty.

Digitálny zamestnanec však nemá naše zažité skúsenosti. Digitálne klony môžu simulovať alebo napodobňovať ľudské interakcie a úlohy na základe programovania a dátových vstupov, ale to je súčasný limit ich schopností. Zamestnanci s umelou inteligenciou sú softvérové programy alebo algoritmy navrhnuté na vykonávanie konkrétnych úloh alebo funkcií. Chýba im vedomie, sebauvedomenie, emócie a subjektívne skúsenosti.

Hoci je možné, že tento nedostatok ľudských schopností by mohol znížiť potenciál klonovaných zamestnancov na úsporu nákladov, pokrokoví zamestnávatelia, ktorí plne chápu obmedzenia svojej digitálnej pracovnej sily, by stále mohli dosiahnuť významné výhody. Kľúč spočíva vo využívaní klonov v spolupráci s ľudskými zamestnancami.

K širokému prijatiu digitálne klonovaných zamestnancov by však nemalo dôjsť bez dôkladného preskúmania etických aspektov a politík ochrany súkromia. Zamestnávatelia sú zodpovední za zabezpečenie zodpovedného rozvoja a implementácie stratégií, ktoré zabránia neetickému používaniu klonov a zároveň zachovajú potenciál ich ľudskej pracovnej sily.

Jedna z kľúčových otázok sa týka vlastníctva digitálnych klonov. Ak zamestnávatelia vlastnia výhradné práva na tieto klony, zamestnanci sa môžu brániť zlepšovaniu svojich digitálnych dvojčiat zo strachu, že ich nahradia. Je tu takisto výzva zabrániť niektorým zamestnávateľom, aby získavali klony výlučne na účely nahradenia ľudských pracovníkov. Ak napríklad zamestnanci nemajú vlastnícke práva na svoje klony, existuje možnosť, že klony zostanú v službách spoločnosti aj po odchode zamestnanca. Etické dôsledky tohto scenára zostávajú neisté.

Umelá inteligencia stále napreduje a stáva sa čoraz rozšírenejšou. Niektoré módne domy v súčasnosti využívajú hyperrealistické modely generované umelou inteligenciou na propagáciu svojich značiek. Európska únia zaujala aktívny postoj a navrhla právne predpisy, ktoré značkám ukladajú povinnosť zverejňovať používanie obrázkov a modelov generovaných umelou inteligenciou. Naproti tomu Spojené štáty zatiaľ podobnú legislatívu nenavrhli, čo vyvoláva obavy, najmä vzhľadom na rastúci výskyt digitálnych zamestnancov. To by mohlo predstavovať problém napríklad v rámci zábavného priemyslu, ktorý sa už transformuje v dôsledku pokroku v oblasti umelej inteligencie.

Nástup digitálneho klonovania so sebou prináša neodmysliteľné riziká vrátane biometrických podvodov. Preto je nevyhnutné riešiť otázky súvisiace s bezpečnosťou údajov, aby sa zabezpečila ochrana práv pracovníkov.

Nedávno sa uskutočnilo pozoruhodné stretnutie, na ktorom sa zúčastnili niektorí z najvplyvnejších lídrov priemyslu v USA vrátane Elona Muska, Marka Zuckerberga a Billa Gatesa. Hlavným cieľom tohto stretnutia bolo rokovať o regulácii rýchlo sa rozvíjajúcich technológií umelej inteligencie a navrhnúť stratégie zamerané na zmiernenie ich potenciálnych škodlivých vplyvov na ľudstvo.

Digitálny klon ponúka personalizovanejší zážitok ako digitálny asistent. V Japonsku si myšlienka vlastniť digitálne dvojča získala značnú popularitu. Tamojší zamestnanci čoraz viac prijímajú koncept online avatara, ktorý je schopný prevziať niektoré ich pracovné a každodenné povinnosti vrátane zastupovania na stretnutiach napr. v aplikácii Zoom. Vzhľadom na cenu približne 140 000 USD však môže trvať nejaký čas, kým sa stanú širšie dostupnými.

Digitálne klony majú potenciál zlepšiť rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom zamestnancov. V niektorých odvetviach by vás váš klon mohol efektívne zastupovať na stretnutiach, vybavovať bežné otázky a kontaktovať vás len v prípade, že sa stretne so záležitosťami, ktoré si vyžadujú vaše odborné znalosti. Jednotlivci si tak môžu vybrať, ktoré záležitosti si vyžadujú ich fyzickú prítomnosť, čím sa optimalizuje ich časový rozvrh.

Ak budú digitálne klony fungovať ako virtuálni spolupracovníci, môžu poháňať inovácie, zvyšovať ziskovosť a podporovať stratégie znižovania nákladov zamestnávateľov. Existuje aj potenciál spojiť jeden digitálny klon s iným a vytvoriť tak superzlepšenú digitálnu identitu vybavenú lepšími zručnosťami a schopnosťami. V ideálnom prípade budú digitálne klony harmonicky spolupracovať so svojimi ľudskými kolegami namiesto toho, aby ich nahrádzali.

» ZDROJ: **ALLWORK.SPACE**
ÚVODNÉ FOTO ZDROJ: **SHUTTERSTOCK.COM**

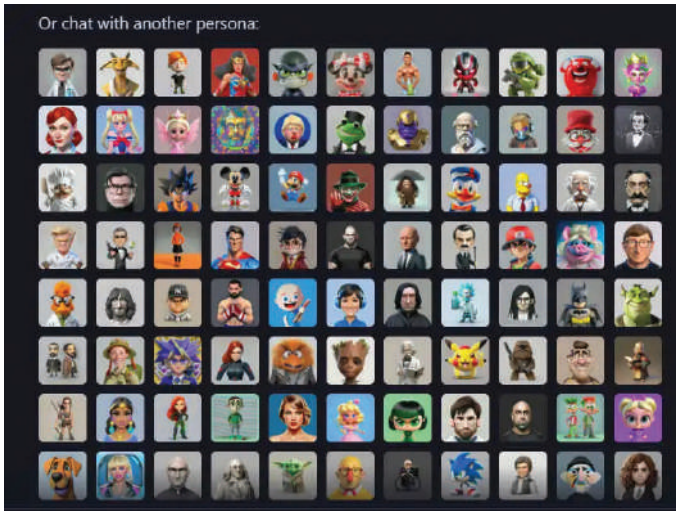


SLUŽBY A ROZŠÍRENIA PREHLIADAČOV VYUŽÍVAJÚCE CHATGPT

V poslednom čase azda najdiskutovanejšia technológia ChatGPT, ktorú si každý môže bezplatne vyskúšať cez webové rozhranie, je v princípe API (Application Programming Interface), teda programovateľné aplikačné rozhranie, ktoré môžu využívať rôzne aplikácie, služby či rozširujúce moduly do webových prehliadačov. Azda najznámejší príklad je integrácia tejto technológie do vyhľadávača Microsoft Bing a v blízkej budúcnosti aj do Windows.

Niektoré služby prinášajú menšiu či väčšiu pridanú hodnotu, iné sa snažia prilákať potenciálnych záujemcov tým, že vo svojej beta verzii sprostredkovávajú možnosti platenej verzie ChatGPT lacnejšie, prípadne zadarmo. Okrem verejne dostupnej bezplatnej verzie, ktorá má určité obmedzenia, napríklad obmedzený prístup v čase vyššieho dopytu, je totiž k dispozícii aj platená verzia ChatGPT Plus. Využívanie GPT-4 vás vyjde mesačne na 20 dolárov alebo pri modeli „plať za to, čo využívaš" približne 0,1 eura za 1000 tokenov, čo je približne 750 slov. Na ilustráciu, keby sa vám podarilo vytvoriť zadanie pre AI na napísanie 60-stranovej diplomovej práce, ktorá má 15 000 slov (1 normostrana má 1800 znakov, čo je približne 250 slov), na jeden pokus, vyšlo by vás to na 2 eurá (15 000 slov je 20 tokenov). Priplatiť si môžete aj za využívanie pokročilejších predtrénovaných modelov Ada, Babbage, Curie a Davinci, za obrazové a zvukové moduly a podobne.

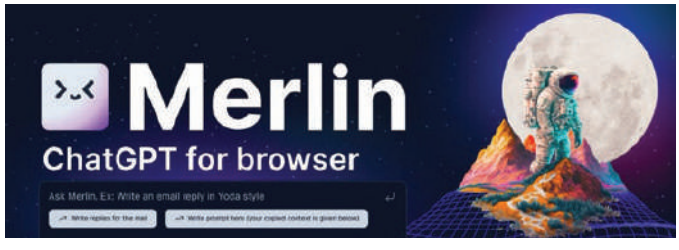
Forefront AI (**chat.forefront.ai**) v bezplatnej beta verzii poskytuje služby umožňujúce využívať modely GPT-3,5, GPT-4, Claude a Claude Instatnt. Služba umožňuje viesť s četovacím robotom viac konverzácií súčasne. Môžete si zvoliť, s kým chcete komunikovať. Na výber máte viac než 80 predpripravených osôb. Sú to slávne osobnosti histórie aj súčasnosti, ako napríklad Sokrates, Mark Twain, Stephen Hawking či popová hviezda Taylor Swift. Služba sa snaží vyjsť v ústrety širokému okruhu záujemcov, takže v ponuke je aj Freddy Krueger či Scooby Doo. Na generovanie obrázkov môžete využiť napríklad Salvatora Dalího.



Okrem už spomínanej implementácie ChatGPT do vyhľadávača Bing prichádza mnoho ďalších rozšírení najpopulárnejších prehliadačov, ktoré poskytujú jednoduchší prístup k ChatGPT z iných webových stránok, pridávajú rôzne užitočné funkcie, napríklad export četu, prípadne vám AI v týchto moduloch pomôže spresniť otázky a zadania pre ChatGPT, aby ste získali relevantnejšie výsledky. Niektoré doplnky umožňujú doplniť odpovede četu o výsledky vyhľadávania na webe. ChatGPT je trénovaný na údajoch z minulosti, čiže z princípu nemá prístup k najaktuálnejším informáciám a nemôže vyhľadávať na webe.

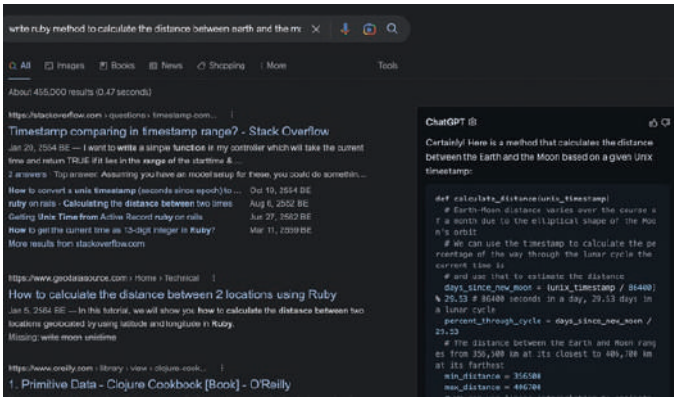
Prinášame prehľad najznámejších doplnkov. Niektoré fungujú na báze mesačných poplatkov, ale všetky majú aj bezplatnú verziu limitovanú denným počtom zadaní, aby ste si mohli vyskúšať, či vám príslušný doplnok vyhovuje a či je pre vás užitočný.

Modul **Merlin** (**https://merlin.foyer.work**) pre Chrome umožňuje označiť blok textu. Následne zadáte, či požadujete napríklad zhrnúť text formou príspevku na sociálnu sieť, napísať odpoveď na e-mail s označeným textom, napísať zhrnutie videa na YouTube a podobne. Bezplatná verzia je obmedzená na 30 zadaní denne. Za 2000 zadaní zaplatíte mesačne 14,25 USD, za 6000 zadaní 29,25 USD a za 24 000 zadaní 89,50 USD.

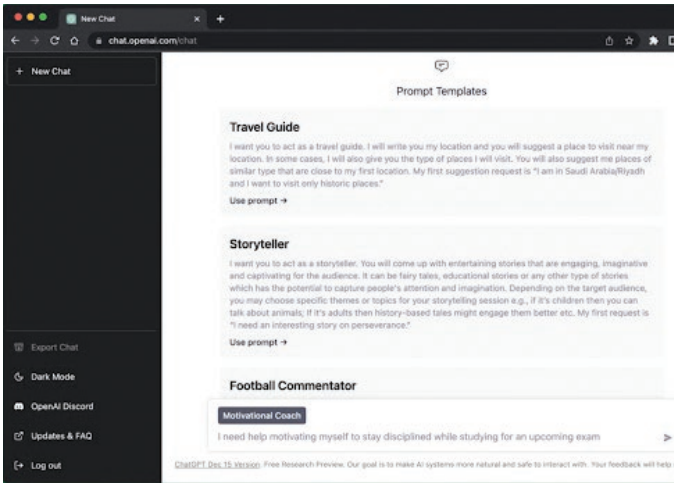


Rozšírenie **ChatGPT for Google**, dostupné cez internetový obchod Chrome, zobrazuje okrem štandardných výsledkov vyhľadávania aj odpoveď od chatbota. Samozrejme, funguje to len pre všeobecné alebo principiálne otázky. Na dopyt ohľadne predpovede počasia nazajtra vám odpovie len vyhľadávač, pretože ChatGPT pri odpovediach využíva zna-

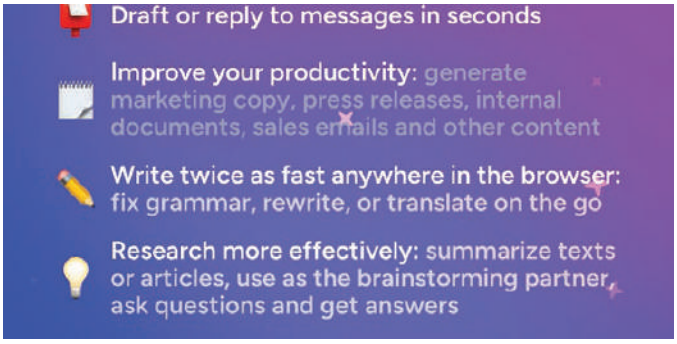
losti získané strojovým učením na obrovskom množstve údajov. Toto rozšírenie podporuje aj najnovšiu verziu GPT-4. Funguje v prehliadačoch Chrome, Edge aj Firefox, ale podporuje aj iné vyhľadávače, napríklad Bing či DuckDuckGo. Rozšírenie je zadarmo, no ponúka rôzne pokročilejšie funkcie formou nákupov v aplikácii.



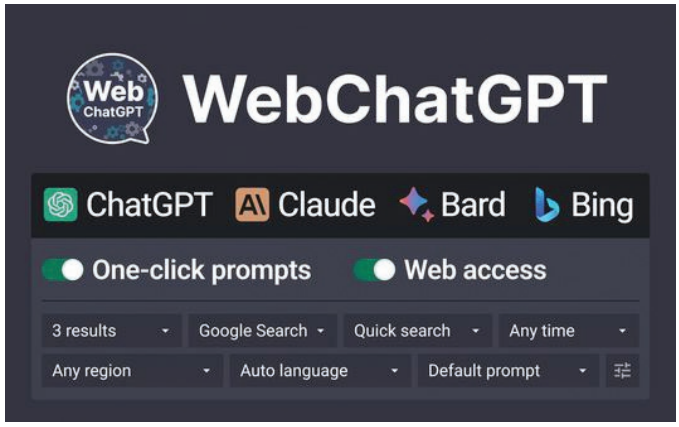
Cez internetový obchod Chrome je k dispozícii aj **Enhanced ChatGPT**. Ako naznačuje názov, doplnok poskytuje niekoľko užitočných nových funkcií vrátane možnosti exportu obsahu četu do formátu Markdown a rôznych šablón na tvorbu zadaní vrátane konzoly JavaScript či linuxového terminálu. Môžete vyskúšať aj šablónu Travel Guide a využiť ChatGPT ako virtuálneho sprievodcu, ktorý vám pomôže naplánovať dovolenku. Šablóny Screenwriter a Poet vám uľahčia tvorbu scenárov či písanie poézie. Šablóna Relationship Coach vás môže usmerniť pri budovaní vzťahov, prípadne pri riešení partnerských problémov.



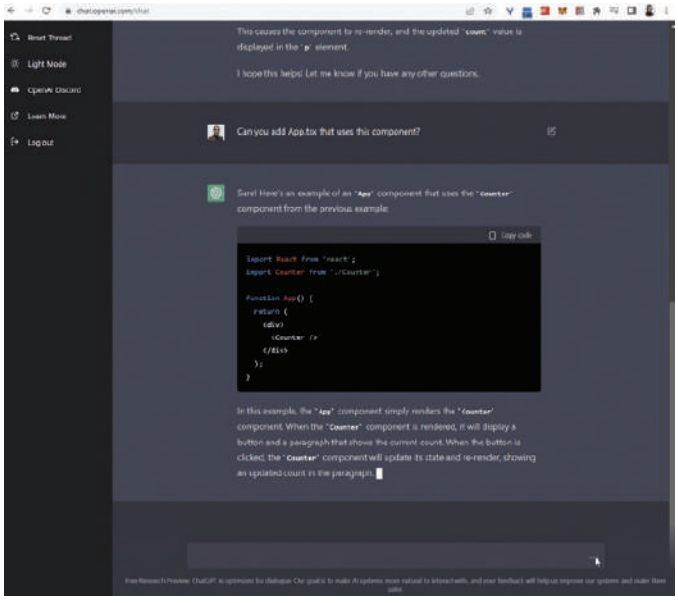
WritingMate (**https://writingmate.ai**) uľahčuje tvorbu textov, či už ide o e-maily, príspevky na sociálne siete, alebo blogové príspevky. Tento nástroj podľa tvrdenia jeho vývojárov by vám mal ušetriť pri úlohách súvisiacich s komunikáciou a písaním minimálne 30 minút denne. Bezplatná verzia je obmedzená na 10 konverzácií denne. Verzia Premium za 14,99 USD mesačne tento limit nemá. Verzia Pro za 29,99 USD mesačne podporuje GPT-4.



WebChatGPT je k dispozícii na Githube ako doplnok pre prehliadače Chrome, Edge a Firefox. V rozhraní ChatGPT zobrazuje nielen odpovede AI, ale aj výsledky vyhľadávania.



Na Githube je aj modul **ChatGPT Export and Share** pre Chrome a Edge, ktorý umožňuje exportovať obsah z rozhrania ChatGPT do rôznych formátov vrátane PDF, aby ste nemuseli používať nepohodlné a zdĺhavé kopírovanie textov cez schránku.



Na prvý pohľad by sa zdalo, že s týmito doplnkami budete môcť AI typu ChatGPT zveriť tvorbu väčšiny textov. Žiaľ, nie je to tak, aspoň zatiaľ nie. Pri príprave tohto článku som si všimol, že opisy všetkých spomenutých doplnkov boli vytvorené pomocou ChatGPT, pričom v niektorých prípadoch to bolo aj priamo deklarované. No tie opisy tak aj vyzerajú. Skúsený copywriter by to napísal oveľa lepšie, pútavejšie a zrozumiteľnejšie. Ak sa používateľ četbotov tohto typu sústredí viac na objem publikovaných materiálov než na kvalitu, AI na úrovni GPT-3 s približným ekvivalentom IQ 80 mu bude stačiť. Otázne je, či to ľudí zaujme a budú to čítať. Preto na tvorbe kvalitných textov stále musí participovať človek, ale bloky textu pripravené umelou inteligenciou mu urýchlia prácu a umožnia naplno sa venovať tvorivej činnosti.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

ÚVODNÉ FOTO: FREEPIK / FREEPIK.COM



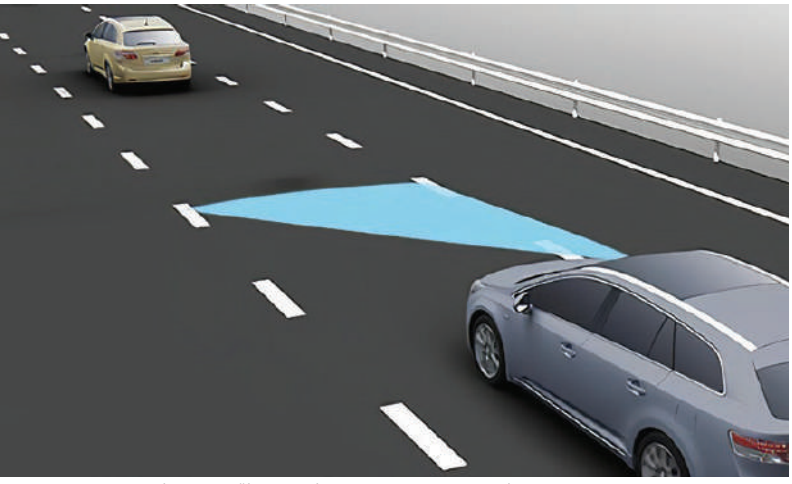
ASISTENČNÉ A BEZPEČNOSTNÉ SYSTÉMY VOZIDIEL / 3. ČASŤ

SYSTÉMY SLEDOVANIA JAZDNEJ DRÁHY

V súčasnosti patria systémy na sledovanie jazdnej dráhy k povinnej výbave najnovších automobilov, ale používajú sa v autách už pomerne dlho. Najčastejšie sa označujú ako „udržiavanie v jazdnom pruhu“, no hoci sa môže zdať, že ide o stále rovnaký systém, v autách sa stretávame s viacerými typmi s rôznou funkcionalitou.

SYSTÉM VAROVANIA PRED VYBOČENÍM Z JAZDNÉHO PRUHU (LANE DEPARTURE WARNING)

Tento asistenčný systém je spomedzi zmieňovaných najstarší a nájdete ho aj v množstve starších modelov áut. Ide o pasívny systém, ktorý využíva na sledovanie jazdných pruhov kameru, umiestnenú zväčša za predným sklom v miestach spätného zrkadla. Systém sleduje pruhy na vozovke a v prípade, že sa vozidlo bez zapnutia smerovky priblíži k



» SYSTÉM LDW VYUŽÍVA PREDNÚ KAMERU NA DETEKCIU JAZDNÝCH PRUHOV

niektorej z čiar vymedzujúcich jazdný pruh, spustí varovanie kontrolkou, zvukom a v niektorých vozidlách aj vibrovaním volantu. Systém je však iba varovný, takže nijako nezasahuje do riadenia. Pri jazde úzkymi okreskami je jeho činnosť zväčša kontraproduktívna, ba až otravná, našťastie ho však možno vypnúť. Pri jazde po diaľnici môže byť užitočný. Asistent sa používa v najrôznejších autách a zväčša nemá väzby na iné systémy.

SYSTÉM UDRŽIAVANIA V JAZDNOM PRUHU (LANE KEEPING ASSIST)

Ďalší asistenčný systém, ktorý svojou funkciou nadväzuje na LDW, je systém LKA. Už z jeho názvu vyplýva, že ide o aktívny systém, ktorý môže auto udržiavať v jazdnom pruhu. Detekcia pruhu je rovnaká ako pri zmieňovanom systéme LDW a systém takisto varuje pred opuste-



» ASISTENT UDRŽIAVANIA V JAZDNOM PRUHU A CENTROVANIA V JAZDNOM PRUHU MÔŽU BYŤ V RÁMCI AUTA KOMBINOVANÉ A CENTROVANIE VTEDY PRACUJE IBA S ADAPTÍVNYM TEMPOMATOM

ním jazdného pruhu. No ak vodič na varovanie nezareaguje a nevráti auto späť do jazdného pruhu, systém aktívne zasiahne a snaží sa skorigovať dráhu vozidla tak, aby sa vrátilo do jazdného pruhu. Vykonáva to buď jemným pribrzdením kolies na jednej strane, alebo silovým momentom do riadenia. Treba upozorniť, že tento systém sám osebe vozidlo v pruhu nevedie, iba zabraňuje jeho vybočeniu, takže na ceste, ktorá nie je rovná, môže bez zásahu vodiča jazdiť od čiary k čiare. LKA je po zapnutí aktívny stále a nie je závislý od zapnutia tempomatu.

ASISTENT CENTROVANIA V JAZDNOM PRUHU (LANE CENTERING ASSIST)

Na rozdiel od predchádzajúcich asistentov ide o plne aktívny systém, ktorý dokáže vozidlo automaticky udržiavať v strede jazdného pruhu. Na svoju činnosť využíva rovnako ako predchádzajúce systémy kameru



» SYSTÉM LCA AKTÍVNE UDRŽUJE VOZIDLO V STREDE JAZDNÉHO PRUHU

s vysokým rozlíšením za predným sklom. Niektoré systémy využívajú stereoskopickú kameru na zvýšenie presnosti. Okrem toho vyspelejšie systémy využívajú aj radar vozidla, takže v prípade zníženej viditeľnosti alebo chýbajúcich pruhov, ak sa pohybujete za vozidlom pred vami, systém udržuje jazdnú dráhu podľa tohto vozidla. Systém LCA je často kombinovaný s adaptívnym tempomatom a pracuje iba v prípade, že je zapnutý aj tento systém. Nie je to však pravidlo a v niektorých modeloch pracuje aj samostatne.

V súvislosti s ním treba upozorniť, že vo väčšine krajín a vo väčšine áut (okrem niekoľkých výnimiek) je legislatívne zakázané jazdiť bez toho, aby vodič držal volant. Samozrejme, v prípade systému LCA ho pri bežnej jazde, napríklad po diaľnici alebo po priamych úsekoch ciest, stačí iba pridržať, ale vodič musí byť stále pripravený na prípadný zásah do riadenia. Nejde totiž dosiaľ o systém autonómneho riadenia, ale iba podporný asistenčný systém. Aj preto v prípade, ak za jazdy nedržíte volant, systém vás na to po niekoľkých sekundách upozorní. Ak nereagujete a volant nechytíte, záleží na tom, v akom aute sedíte. V lacnejších modeloch sa systém LCA po niekoľkých upozorneniach vypne, a pokiaľ volant nechytíte, môže sa stať, že auto zíde z cesty. Na to si treba dávať pozor. Vo vyspelejších a, samozrejme, drahších vozidlách sú upozornenia výraznejšie. Napríklad koncernové vozidlá Volkswagen v novších modeloch po bežnom upozornení najprv pomerne výrazne zaťahajú vodiča za bezpečnostný pás, čo ho rozhodne dokáže prebrať



» U VÄČŠINY ÁUT POKIAĽ JE ZELENÁ IKONKA JAZDNÝCH PRUHOV, PRACUJE LKA, AK JE ZELENÝ AJ VOLANT, JE V ČINNOSTI CENTROVANIE V JAZDNOM PRUHU LCA

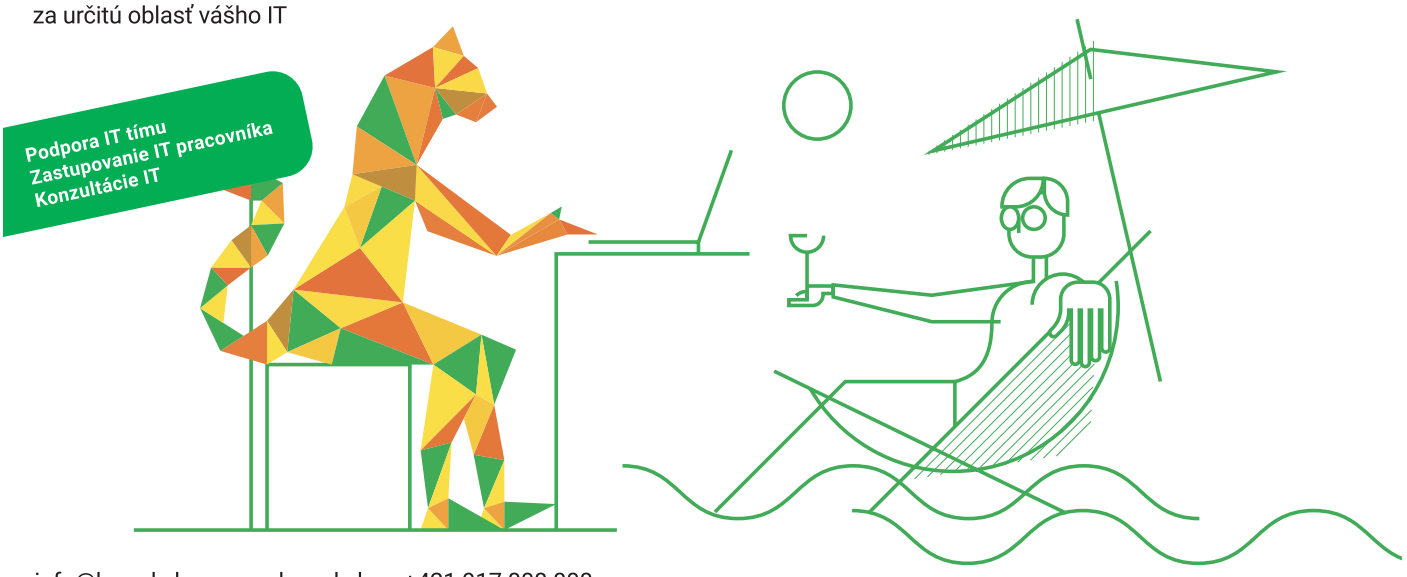
z prípadného mikrospánku. Ak nereaguje, vozidlo dvakrát jemne pribrzdí, a ak ani tak nezareaguje, spustí sa protokol bezpečnostného zastavenia, auto začne plynule brzdiť, zapne núdzové smerovky a zastaví. Ak ani potom vodič nereaguje, automaticky volá SOS linku. Prémiové modely sa obmedzujú na niekoľko vizuálnych a akustických upozornení a následne sa spustí bezpečnostné zastavenie, pričom vozidlo zväčša zájde ku krajnici a zavolá SOS linku.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

IDEŠ NA DOVOLENKU?
BOARĎÁCI ŤA ZASTÚPIA.

board.sk 25 ROKOV
it outsourcing

Sme pripravení naskočiť ako externý člen vášho IT tímu
v konkrétnom projekte alebo dlhodobo zodpovedať
za určitú oblasť vášho IT



info@board.sk www.board.sk +421 917 808 808



BMW M760e xDrive sedan

NOVÁ DEFINÍCIA LUXUSU

Nové BMW radu 7 sme už mali možnosť otestovať v plne elektrickej verzii BMW i7 xDrive60. Tentoraz tu máme druhú najvyššiu výkonovú verziu plug-in hybridu BMW M760e xDrive sedan. Rovnako ako elektrickú verziu aj tú plug-in hybridnú od ostatných verzií rozpoznáte v podstate iba podľa nápisu vzadu a nabíjacích dvierok za ľavým predným blatníkom. Novinkou v tejto generácii radu 7 je, že všetky vozidlá sú štandardne dodávané iba v predĺženej verzii s rázvorom 3215 mm, ktorý vďaka medzigeneračnému nárastu o 5 milimetrov zväčšuje priestor vzadu. Celková dĺžka narástla o 130 mm na 5391 milimetrov. Testovaný exemplár však z radu vyčnieva predsa len o niečo viac, a to svojou individuálne volenou kombináciou dvoch farieb, sivej metalízy Oxide Grey hore a ťažko definovateľnej fialkasto ružovej metalízy s názvom velvet orchid 2 metallic dole, ktoré oddeľuje sivý pásik po celej dĺžke. Táto kombinácia dvoch individuálnych farieb je sama osebe taká unikátna, že autom nedokážete prejsť nikde, aby ste neboli stredobodom pozornosti. Treba uznať, že vozidlu to veľmi svedčí, aj keď za túto parádu si priplatíte bezmála 20 000 eur, čo je, mimochodom, aj na pomery BMW najdrahšia farba, akú môžete mať. Ale čo by človek neinvestoval do krásy... ☺ Vpredu ju navyše vhodne dopĺňajú denné svetlomety v príplatkovej krištáľovej verzii Iconic Glow so zabudovanými kryštálmi Swarovski, ktoré vytvárajú zaujímavé efekty pri odomykaní a zamykaní vozidla, a svietiaci obrys prednej masky, ktorý robí toto auto neprehliadnuteľným aj v noci. Pravda, aby toho luxusu nebolo málo, vnútri sa usadíte do individuálneho interiéru Gran Lusso, takisto ladeného dvojfarebne, bielej spodnej a sivo-čiernej vrchnej časti, ktoré vpredu oddeľuje, interaktívna podsvietená lišta s kryštálovým vzorom, tiahnuca sa od jedných dverí k druhým, ktorá slúži na ambientné osvetlenie, ale aj na indikáciu upozornení. Ak sa to už niekomu zdá trochu veľa, je to veľmi efektné a dodáva to interiéru punc jedinečnosti. Na lište je aj niekoľko dotykových ovládacích tlačidiel. V noci po otvorení vrchnej rolety zaujme strešné okno s podsvieteným pásikovým vzorom v sklenenej streche. O ozvučenie sa stará prémiový zvukový systém Bowers & Wilkins Diamond a vzadu luxusnú výbavu doplňuje balík Executive Lounge s multifunkčnými sedadlami s ventiláciou a masážou, ako aj obrovskou, zo stropu sklápanou ultraširokouhlou obrazovkou BMW Theatre Screen s uhlopriečkou 31,3" vo formáte 32:9 a s rozlíšením 7680 × 2160. Tlačidlom Theater Mode sa spolu s vysunutím displeja zatemnia bočné, zadné aj stropné okná vzadu a rozsvieti sa tlmené ambientné osvetlenie ako v kine. Ovládanie funkcií v zadnej časti je teraz presunuté na dvojicu dotykových 5,5" displejov vstavaných v dverách. Vďaka tomu môžete stredovú opierku sklopiť a prípadne vziať tretieho cestujúceho. Pravé (riaditeľské) kreslo možno sklopiť až do polohy ležmo vrátane odsunutia prednej sedačky s opierkou na nohy.

„JEDEN Z NAJLEPŠÍCH PLUG-IN HYBRIDOV NA TRHU S BOHATOU TECHNOLOGICKOU VÝBAVOU A VYSOKÝM KOMFORTOM JAZDY. "

Palubná doska je rovnaká, akú nájdete v i7. Využíva dvojicu displejov, 12,3" digitálny prístrojový štít a 14,9" stredový multimediálny displej, pod jedným zakriveným krycím sklom BMW Curved Display. Samozrejmosť je najnovšia verzia BMW Head-Up Display s projekciou na sklo. Na prístrojovom paneli si môžete zvoliť viacero typov zobrazenia vrátane režimu Augmented View s rozšírenou realitou. Tá do živého obrazu z prednej kamery premieta informácie z asistenčných systémov aj z navigácie. K dispozícii je automatické inteligentné preberanie rýchlosti s možnosťou stálej korekcie v dvoch pásmach v rozsahu ± 10 km/h. Ďalej je tu udržiavanie jazdného pruhu s asistentom zmeny jazdného pruhu. Systém už aj u nás reaguje a upozorňuje na značky Stop a Daj prednosť v jazde. V zahraničí pracuje aj čítanie semaforov, u nás táto funkcia nie je spustená. Pokiaľ som mal možnosť testovať tento systém v Nemecku, treba povedať, že jeho fungovanie má veľa podmienok a na zložitejších križovatkách s väčším množstvom semaforov si neporadí. Pokiaľ šlo o samostatné semafory, tam pracoval vcelku dobre. Už v základnej výbave je aj asistent parkovania Professional. Ten umožňuje zopakovať cúvaním až posledných 200 m jazdy a má aj funkciu uloženia parkovania, ktorá umožňuje zaznamenať celý parkovací manéver aj so zmenami smeru jazdy do pamäte a potom ho vykonávať automaticky.

Zlepšením prešiel aj plug-in hybridný pohonný systém. Jeho základom je benzínový radový šesťvalec, plug-in hybridný systém so synchrónnym elektrickým motorom, 8-stupňová automatická prevodovka Steptronic a pohon všetkých kolies BMW xDrive. Systémový výkon sústavy je 420 kW a krútiaci moment 800 Nm. Spaľovací motor s objemom 2998 cm^3 poskytuje výkon 280 kW s krútiacim momentom 520 Nm. Elektromotor s výkonom 145 kW a krútiacim momentom 280 Nm sa však s



nabitou batériou postará o pohodovú jazdu až do rýchlosti 140 km/h aj samostatne. Vozidlo s týmto pohonom zrýchli z 0 na 100 km/h už za 4,3 s a maximálna rýchlosť je obmedzená na 250 km/h. Zvýšila sa kapacita batérie, ktorá má teraz 22,1 kWh, z nich sa využíva 18,7 kWh. To umožňuje elektrický dojazd až 82 km. Zvýšený bol aj nabíjací výkon, aj keď, žiaľ, BMW zostáva iba pri jednofázovom nabíjaní s výkonom 7,2 kW, takže na nabitie batérie si počkáte 3 hodiny. To je asi najväčšia slabina tohto pohonu a dá sa predpokladať, že pôjde o poslednú verziu bez DC nabíjania.

A ako sa s touto novinkou žije? Vzhľadom na to, že ide o jedno z najdrahších áut, aké sme mali na test, bolo by smutné, keby som tvrdil, že zle. Je ťažké opísať, čím všetkým auto zaujme. Napriek tomu, že som pred časom testoval aj i7, ktoré je v mnohých ohľadoch rovnaké, stále bolo čo objavovať. Už pri nastupovaní vás auto rozmaznáva elektrickým otváraním dverí, ktoré sa po nastúpení automaticky zavrú po stlačení brzdy. Sedadlo a volant sa nastavia podľa vášho profilu a, samozrejme, podľa vašich nastavení sa prispôsobí celý interiér. Je to, ako keby ste nasadli do luxusnej kozmickej lode. Všetky dvere možno ovládať aj z displeja alebo si môžete hoci otvorenie namapovať na tlačidlo DO. Pokročilý navigačný systém spolupracuje s inteligentným adaptívnym tempomatom nielen v odovzdávaní rýchlostí, ale ak naplánujete trasu, pracuje s dostupnou kapacitou batérie tak, aby bola energia z nej využívaná čo najefektívnejšie. Podľa profilu trasy tak používa elektrický pohon počas celej trasy a aktívne pracuje s rekuperáciou. Ak nemáte naplánovanú trasu, systém prioritne zvolí elektrický režim a po vybití batérie pracuje v hybridnom režime. Napriek tomu, že je základom pohonu benzínový trojliter, a vďaka pomalému nabíjaniu počas dlhých trás využijete kapacitu batérie len raz, spotrebu sa darí držať na prekvapivo dobrých hodnotách. Počas celého testu sa spotreba ustálila v priemere na 5,4 l/100 km, čo je za spomínaných okolností výborná spotreba. Pri jazde na testovanom úseku 280 km s podielom diaľnice asi 60 %, keď som vyrážal s vybitou batériou, takže auto jazdilo v hybridnom režime, sa spotreba vyšplhala na 7,2 l/100 km, čo je stále na takéto auto výborná hodnota. Pri bežných jazdách, pokiaľ cez noc nabijete, však nie je problém udržiavať priemer okolo 4 – 5 l/100 km.

Otázkou, ktorú som si kládol počas celého testu, je koncept využívania auta. Keďže pravé zadné sedadlo je v podstate obývačkové kreslo s masážou a maximálnym komfortom, je človeku ľúto sedieť za volantom. Lenže keď sa zaň posadíte, po chvíli jazdy vám je jasné, že ide o jedno z „najšoférskejších" áut, v akom ste sedeli. Špičkovo naladený vzduchový podvozok s kompenzáciou náklonov a natáčanou zadnou nápravou vás pretiahne aj po kľukatých a hrboľatých okreskách, akoby ste nad nimi leteli. Pocit z jazdy je skrátka vynikajúci, auto sa v zákrutách takmer nenakláňa a ide za volantom s milimetrovou presnosťou. Jazdu som si vyložene užíval a najradšej by som jazdil stále. Špičková technologická výbava je v tomto prípade iba doplnok, ktorý vhodne dopĺňa vlastnosti auta a robí ho jedinečným. Napriek tomu, že existuje ešte výkonnejšia verzia, tých 420 kW s 800 Nm krútiaceho momentu stačilo pri všetkých predstaviteľných situáciách. Takže pre budúceho majiteľa bude dilemou, či chce na aute viac jazdiť, alebo voziť sa 🙂.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

TECHNICKÉ ÚDAJE:

▪ Motor: radový benzínový šesťvalec, zdvihový objem v cm³: 2998, výkon 280 kW, prevodovka: Steptronic 8, výkon elektromotora: 145 kW, systémový výkon: 420 kW, systémový krútiaci moment: 800 Nm, poháňaná náprava: xDrive, max. rýchlosť: 250 km/h, max. rýchlosť v elektrickom režime: 140 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h: 4,3 s, kapacita batérie/využiteľná: 22,1/18,7 kWh, max. elektrický dojazd (WLTP): 80 – 84 km, nabíjanie: AC 7,2 kW/1f

PLUSY, MÍNUSY:

➕ Jazdné vlastnosti, výkon, dizajn a spracovanie, individuálne dvojfarebné lakovanie, technologická výbava, podvozok, svetelná technika

➖ Iba pomalé AC nabíjanie

▪ Cena modelu od (s DPH): **141 200 EUR**
▪ Testované vozidlo (s DPH): **200 798 EUR**





Mercedes-Benz GLE 350 de 4MATIC (2023)

VYNOVENÝ KRÁĽ PLUG-IN HYBRIDOV

Mercedes-Benz GLE 350 de 4MATIC sme testovali už v roku 2020 a už táto pôvodná verzia bola v tom čase unikátna. Išlo vtedy o jeden z mála plug-in hybridov vybavených DC nabíjaním s výkonom 60 kW a jediný plug-in hybrid, pri ktorom ste si mohli vybrať kombináciu benzín – elektrina alebo diesel – elektrina. Vo výbave mal vtedy dvojfázovú AC nabíjačku s výkonom 7,4 kW. To všetko v časoch, keď veľa automobiliek ešte s plug-in hybridmi nemalo žiadnu skúsenosť, pričom tie existujúce mali dojazd 30 – 40 km a iba pomalé AC nabíjanie. Perličkou je, že 60 kW nabíjanie sme vtedy ani nevedeli vyskúšať, pretože všetky nabíjačky boli s výkonom maximálne 50 kW.



„PLUG-IN HYBRID, KTORÝ BUDE V SÚČASNOSTI ŤAŽKO HĽADAŤ KONKURENCIU."

Testovaná novinka je faceliftom pôvodnej verzie, takže základné tvary a vlastnosti zostali zachované, je tu však aj pomerne veľa zlepšení a noviniek. Rovnako ako v minulosti sme aj teraz mali k dispozícii verziu 350 de 4MATIC, teda kombináciu dieselového a elektrického pohonu. Hybridný systém sa skladá z dvojlitrového dieselového motora s výkonom 145 kW a elektromotora s výkonom 100 kW a krútiacim momentom 440 Nm. Ten sám osebe vo väčšine režimov stačí na to, aby vozidlo poháňal až do rýchlosti 140 km/h. Systémový výkon pohonu sa zvýšil z 235 kW na 245 kW a krútiaci moment zo 700 Nm na 750 Nm, vďaka čomu sa vozidlom dostanete z 0 na 100 km/h za 6,9 sekundy. To je naozaj impozantné. Maximálna rýchlosť je 210 km/h. Použitá batéria má rovnakú kapacitu 31,2 kWh a zabezpečuje elektrický dojazd až 100 km. DC nabíjanie pracuje s výkonom 60 kW, vstavaná nabíjačka je teraz trojfázová s výkonom 11 kW.

Vozidlu zostal špičkový pneumatický podvozok, ktorý vám dáva pocit, ako keby ste boli na lodi, a nie v aute. Najviac ho oceníte na kľukatých okreskách, kde krásne vyhladí všetky nerovnosti a kompenzuje nakláňanie v zákrutách. Napriek vysokému výkonu tak nemáte v tomto aute nutkanie pretekať. Chcete si ho skôr užívať, kochať sa krajinou, nechať sa viesť a vychutnávať si pohodlie jazdy. Prispievajú k tomu aj najmodernejšie asistenčné systémy, ktoré boli teraz ešte zlepšené o rozšírenú funkcionalitu. Základom je inteligentný prediktívny adaptívny tempomat DISTRONIC, ktorý preberá dáta z databázy aj z dopravného značenia a sám automaticky upravuje rýchlosť jazdy podľa povolených limitov. Ak prichádzate k prudkej zákrute alebo do križovatky, auto automaticky spomaľuje, aby ste dokázali prejsť križovatkou bez toho, aby ste museli brzdiť alebo pridávať plyn. Ak aj nemáte naplánovanú žiadnu trasu, ale idete do križovatky a vyhodíte smerovku, auto automaticky začne pribrzďovať, aby ste mohli bezpečne odbočiť. V tomto prípade však vozidlo iba pribrzdí, aby vás upozornilo na križovatku, a predpokladá, že preberiete riadenie, aby ste dali prípadne prednosť. Adaptívny tempomat funguje veľmi spoľahlivo spoločne s udržiavaním v jazdných pruhoch, tie dokáže udržiavať aj tam, kde nie sú namaľované. Ak vidieť výraznú krajnicu, dokáže sa chytiť aj tej, no nie je to už také spoľahlivé. Naša legislatíva stále neumožňuje, aby ste jazdili celkom bez držania volantu, takže auto vás na to po 30 – 50 sekundách upozorní. Ak volant nechytíte, bude vás upozorňovať ešte párkrát, potom sa rozsvieti upozornenie, že auto bude zastavené, rozsvieti všetky bezpečnostné smerovky a zastaví. To je dôležité, pretože vodičovi môže prísť za jazdy nevoľno a systém mu pomôže túto situáciu bezpečne zvládnuť a zastaviť vozidlo. Zlepšený bol aj automatický systém parkovania, ktorý teraz lepšie zvláda vyhľadávanie parkovacích miest, aj keď okolité nie sú obsadené. „Terénny režim" v aktuálnej generácii systému MBUX prináša vizuálny zážitok vďaka špeciálnym obrazovkám, ktoré si môžete navoliť na centrálnom displeji, prístrojovom štíte aj na head-up displeji. Displeje potom zobrazujú veľmi pekne graficky spracované ukazovatele zo špeciálneho obsahu, ako napríklad sklon stúpania, bočný náklon, kompas a uhol natočenia kolies. S voliteľne dodávaným parkovacím balíkom s 360-stupňovou kamerou ponúka aj funkciu transparentnej kapoty motora. Po vstupe do terénneho režimu sa na displeji zobrazí virtuálny pohľad pod prednú časť vozidla vrátane pred-

ných kolies a ich aktuálneho natočenia. Zobrazenie sa skladá zo snímok 360-stupňovej kamery. Transparentná kapota umožňuje lepší prehľad o prekážkach, ako sú veľké kamene alebo hlboké výtlky v jazdnej dráhe. Využijete ju aj pri prejazde rámp alebo vrcholov stúpania.

Pohon všetkých kolies a vysoký krútiaci moment umožňujú vozidlu ťahať príves s hmotnosťou až do 2,7 tony. Elektricky výsuvné ťažné zariadenie môžete využiť aj na zavesenie nosiča so zaťažením až 100 kg, na ktorom tak môžete prevážať aj elektrobicykle. Novinkou je aj plánovač trasy pre jazdné súpravy, ktorý je súčasťou navigačného systému. Na displeji si zvolíte typ prívesu a navigačný systém pri plánovaní trasy zohľadňuje aj šírku a výšku priechodu, ako aj obmedzenia hmotnosti. Ponuka na zadefinovanie prívesu sa zobrazí automaticky po elektrickom pripojení prívesu k autu. V menu si možno vybrať medzi nosičom bicyklov a dvoma veľkosťami prívesu, prípadne nastaviť aj maximálnu rýchlosť na jazdu s ním. Asistent sledovania dopravných značiek potom bude zobrazovať len rýchlosti povolené pre jazdné súpravy. S prívesom vie teraz pracovať aj systém automatického parkovania, ktorý umožňuje poloautomatické manévrovanie s prívesom.

Po usadnutí do auta je jasné, že nastupujete do prémiového SUV. Vlastne skôr sa tam musíte vyštverať, pretože auto je veľké aj dosť vysoké. Materiály aj spracovanie interiéru sú na špičkovej úrovni. Sedadlá sú veľmi dobre tvarované, odvetrávané a vyhrievané a predné vybavené masážou. Zadní cestujúci ocenia elektricky nastaviteľné sedadlá aj veľký priestor a mohutnú lakťovú opierku so vstavaným stolíkom. Samozrejmosť je nastaviteľné ambientné osvetlenie. Predné svetlá s výbornou svietivosťou sú adaptívne, využívajú firemnú technológiu MULTIBEAM LED, čo znamená, že pri stretávaní auta alebo pri jazde za nejakým ďalším autom robia výrez okolo neho tak, aby ho neoslňovali.

Infotainment je najnovšou variáciou systému MBUX, ktorý na komunikáciu s vodičom využíva dvojicu veľkoplošných displejov s uhlopriečkou 12,3" a s vysokým rozlíšením, ktoré sú vstavané pod jedným sklom. Ovládanie zabezpečuje multifunkčný ovládač na stredovej konzole, dotykové plôšky na volante, ale aj stredný dotykový displej. Keby to bolo málo, je tu aj hlasové ovládanie, ktoré síce slovenčinu nepozná, ale bez problémov ho možno používať v češtine. Samozrejmá je podpora bezdrôtového Apple CarPlay aj Android Auto, aj keď tu som veľmi nepociťoval potrebu ich používať. Dizajn aj usporiadanie palubnej dosky vychádza zo svojho predchodcu. Výraznou zmenou je volant, ktorý je tu so zdvojenými horizontálnymi ramenami s plne dotykovým ovládaním. Dá sa na to zvyknúť, ale pôvodný volant s mechanickými ovládačmi mi sedel viac. Head-up displej je veľkoplošný, s vysokým rozlíšením a umožňuje nastavenie viacerých režimov vrátane offroadu.

Už tradične je k dispozícii diaľkový monitoring auta pomocou aplikácie Mercedes me, vďaka ktorej máte prehľad o stave vášho vozidla, stave nabíjania, naplnení paliva, dojazde a môžete si takisto na diaľku zapnúť kúrenie alebo klimatizáciu. Používateľom je k dispozícii aj platená komfortná služba Mercedes me Charge pre zjednodušenie nabíjania batérie.

Najväčšou konkurenčnou výhodou GLE 350 de 4MATIC zostáva aj po niekoľkých rokoch plug-in hybridný systém so svojimi bezkonkurenčnými možnosťami nabíjania, na ktoré sa ostatní výrobcovia začínajú doťahovať až v aktuálne predstavovaných modeloch. To, ako Mercedes postupuje vo vývoji technológií, dobre ukazuje dojazd auta, ktoré teraz s rovnakou batériou aj výkonmi pohonného systému zvládne elektrický dojazd až 100 km oproti 60-80 km, ktoré sme dosiahli s predchodcom. S priemernou spotrebou 4,3 l/100 km, ktorú sme namerali po 1130 km, sa ukazuje vysoká efektivita pohonu. Pri troche snahy sa však dá jazdiť aj s podstatne nižšou hodnotou.

Novinka tak u mňa zostáva plug-in hybridom, aký by som si predstavoval. Pohodlný, priestranný, s rýchlym nabíjaním a veľkým elektrickým dojazdom. Cena v tomto prípade zodpovedá kvalite, takže ľudové vozidlo to rozhodne nebude.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100 km)	0,8
■ Spotreba v hybridnom režime (l/100 km)	7,2
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	4,3
■ Elektrický dojazd v teste (km)	88 -103
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	59
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	20

TECHNICKÉ ÚDAJE:

▪ Motor radový dieselový štvorvalec, zdvihový objem v cm³: 1950, výkon v kW: 145, max. krútiaci moment v Nm: 440, prevodovka: 9G-TRONIC automatická, výkon elektromotora v kW: 100, max. krútiaci moment elektromotora v Nm: 440, systémový výkon v kW: 245, systémový krútiaci moment v Nm: 750, poháňaná náprava: 4×4, max. rýchlosť v km/h: 210, max. rýchlosť v elektrickom režime v km/h: 140, zrýchlenie z 0 na 100 km/h v s: 6,8, kapacita batérií v kWh: 31,2, max. elektrický dojazd (WLTP) v km: 89-105

PLUSY, MÍNUSY:

➕ Elektrický dojazd, výbava, rýchlosť AC aj DC nabíjania, vzduchový podvozok, dizajn, spracovanie, komfort

➖ Nič podstatné

▪ Cena modelu od (s DPH): **92 160 EUR**
▪ Testované vozidlo (s DPH): **120 786 EUR**



IPHONE 15 PLUS

Mierny pokrok v intenciách trpezlivosti priaznivcov značky

» Pokrokom pre Apple revolučným, no pre ostatných miernym až všedným je prechod na konektor USB-C. Inak povedané, väčšina hardvérovej výbavy vrátane čipovej súpravy Apple A16 Bionic zostala rovnaká ako pri vlaňajších iPhonoch 14.

Zachovaný zostal aj dizajn typický pre smartfóny Apple s rovným displejom a pomerne ostrými obvodovými hranami. V súčasnosti je síce už trochu konzervatívny, no stále elegantný, s nádychom luxusu. Osvedčil sa oválny prvok okolo objektívu selfie kamery, marketingovo nazývaný Dynamic Island. Pohľadom zo šikmého uhla zistíte, že v ňom je aj menší oválny otvor pre senzor na bezpečnú a spoľahlivú autentifikáciu Face ID využívajúcu tvárovú biometriu. Dynamic Island sa snaží zmierniť problém, ktorý predstavujú dva fyzické otvory na kamery, na výhodu v podobe zaujímavého ovládacieho prvku, ktorý sa prispôsobí aktuálne používanej aplikácii, prípadne zaujímavým spôsobom zobrazí notifikáciu, napríklad prichádzajúci hovor či pokyny na navigáciu. Veľkú pridanú hodnotu Dynamic Island prináša pre aplikácie bežiace na pozadí. Môžete ovládať prehrávanie hudby alebo pri používaní apky Diktafón vidíte priebeh nahrávaného signálu a podobne.

„VÝKONNÝ, AJ KEĎ TROCHU KONZERVATÍVNY SMARTFÓN S VLAŇAJŠOU ČIPOVOU SÚPRAVOU, ALE S VÝBORNÝM DISPLEJOM A VYNIKAJÚCIMI FOTOAPARÁTMI A KONEČNE AJ S KONEKTOROM USB-C.“

Obvodový rám smartfónu je kovový s povrchovou úpravou príslušného farebného odtieňa. Zadná stena musí byť pre indukčné nabíjanie z nekovového materiálu a požiadavky na luxusný materiál pri vlajkovom modeli velia, že to musí byť sklo. Dizajnéri spoločnosti Apple správne stavili na matné sklo, ktoré umožňuje spoľahlivejšie držanie. Platforma so zaoblenými rohmi s dvoma objektívmi zadného fotoaparátu vyčnieva zo zadnej steny približne pol milimetra a samotné objektívy vyčnievajú z platformy takisto pol milimetra. Objektívy sú pod odolnými zafírovými sklíčkami, takže poškriabanie pri bežnom používaní určite nehrozí. Čo sa týka odolnosti proti vode a prachu, vyhovuje štandardu IP68. Používatelia môžu využiť slot na klasickú nano SIM kartu v kombinácii s eSIM.



Displej OLED Super Retina XDR je tradične jeden z najlepších, s akým sa pri smartfónoch stretnete. Jas 1000 nitov je sám osebe dostatočný aj na zobrazovanie údajov počas slnečného dňa. iPhone 14 Pro však pri vysokom jase okolia dokáže krátkodobo zvýšiť jas displeja až na 2000 nitov. Pri pozeraní videí s HDR sa za určitých okolností využíva jas 1600 nitov. Rozlíšenie 1290 × 2796 pixelov pri uhlopriečke 6,7 palca síce z marketingového pohľadu príliš neohúri, no v praxi je viac než dostatočné. S obnovovacou frekvenciou 60 Hz a absenciou AlwaysOn na základných modeloch Apple skúša trpezlivosť svojich priaznivcov. Vyššiu 120 Hz frekvenciu, ktorá je pri smartfónoch s Androidom štandardom aj v nižšej strednej triede, majú až iPhony 14 Pro. Oleofóbna vrstva sa snaží vzdorovať umazaniu krycieho skla mastnotou z odtlačkov a do určitej miery sa jej to aj darí. Musím pochváliť automatickú reguláciu jasu podsvietenia. Výhoda displeja OLED sa naplno prejaví pri nastavení tmavého režimu.

Srdcom nového iPhonu 15 je vlaňajšia čipová súprava A16 Bionic. Má šesť procesorových jadier. Dve jadrá Everest, taktované na 3,65 GHz, sú určené na výpočtovo náročné úlohy a štyri energeticky úsporné jadrá Sawtooth s taktovacou frekvenciou 2,02 GHz na bežné úlohy. Na čipe je aj 5-jadrový grafický procesor, nový obrazový procesor a 16-jadrový Neural engine na hardvérovú podporu umelej inteligencie a výpočtov na báze neurónových sietí. Výkon tandemu procesor – grafika je v softvérovo optimalizovanom ekosystéme Apple stále viac než dostatočný. Smartfón sa ani pri vysokej záťaži príliš nehreje. iPhone 15 Pro má novšiu čipovú súpravu Apple A17 Pro, vyrábanú 3 nm technológiou.

Na jedno nabitie vám iPhone 15 Plus vydrží dva dni bežného používania s približne 20 % rezervou. Pri konzervatívnom používaní vám batéria vydrží aj tri dni. V balení nájdete len kábel s konektormi USB-C na obidvoch koncoch. Konečne. Batéria s kapacitou 4383 mAh sa nabíjačkou schopnou dodať príkon aspoň 25 W nabije na 50 % kapacity za 30 minút. Nabitie na plnú kapacitu trvá približne 100 minút, pretože medzi 80 a 100 % sa nabíjanie výrazne spomalí s ohľadom na čo najdlhšiu životnosť batérie. Aby ste životnosť batérie čo najviac predĺžili, môžete si nastaviť, že sa bude nabíjať len do 80 % kapacity. Podporované je aj 15 W bezdrôtové nabíjanie MagSafe alebo 7,5 W, ak použijete nabíjačku štandardu Qi. Stereofónny zvuk je vynikajúci, s rovnomerným podaním celého spektra, samozrejme, s výnimkou basov. Pri nižších stredoch okolo 200 Hz je reprodukcia vzhľadom na objem ozvučnice prekvapivo dobrá.

Hlavný mierne širokouhlý fotoaparát s účinnou optickou stabilizáciou má objektív so svetelnosťou f/1,6 a senzor s rozlíšením 48 megapixelov. Stabilizáciu oceníte hlavne v takzvanom akčnom režime, keď môžete nakrúcať dynamické scény a pritom sa pohy-

bovať. Akčný režim však poskytuje kvalitné zábery len v dobrých svetelných podmienkach, napríklad za jasného slnečného dňa.

Ultraširokouhlý fotoaparát má objektív so zorným uhlom 120°, svetelnosť f/2,4 a snímač s rozlíšením 12 Mpx. Tento objektív stabilizáciu z princípu nepotrebuje. Snímač hlavného fotoaparátu má priemer pixelov 1 mikrometer a využíva technológiu dual pixel. Pri 2× zoome sa využíva výrez z tohto snímača v plnom rozlíšení. V režime Pro RAW môžete použiť plné rozlíšenie snímača hlavného fotoaparátu čiže 48 Mpx. Obrazové súbory v tomto režime majú okolo 70 MB a môžete ich spracovať vo vhodnom programe, napríklad Adobe Lightroom.

Cez deň pri dobrom svetle majú zábery z iPhonu tradične živé, no nie príliš saturované farby. Ak to svetelné podmienky vyžadujú, HDR sa automaticky aplikuje aj na dynamické scény. Veľmi dobré sú aj zábery v silnom protisvetle. Majú výbornú jasovú aj farebnú dynamiku a dobre vykreslené detaily aj v tieňoch. Musím pochváliť rovnaké podanie farieb z obidvoch fotoaparátov, čo oceníte, hlavne ak prepínate zoom počas nakrúcania videí. Umelé rozostrenie pozadia v móde Portrét funguje veľmi dobre a dá sa aplikovať aj na všeobecné scény, nielen na zábery, na ktorých je ľudská tvár. Filmový režim automaticky zaostruje na tváre a umelo rozostruje pozadie.

Hlavný fotoaparát excelentne fotí aj večer a v noci. Pri vypnutom blesku sa automaticky spustí nočný režim. Pri umelom osvetlení je v tomto režime typický expozičný čas sekunda, pri hlbokom súmraku bez pouličného osvetlenia aj 3 sekundy. Pre istotu som v nočnom režime robil zakaždým tri zábery po sebe, ale s výnimkou takmer úplnej tmy to nie je potrebné. Takýto dlhý čas by neudržala ani najkvalitnejšia optická stabilizácia. „Nočná“ uzávierka funguje tak, že sa najskôr zosníma pilotný záber a následne séria ďalších snímok, z ktorých sa doplňajú detaily. Vizuálne sa počas záberu zvyšuje jas náhľadu na displeji. Smartfón musíte držať pokiaľ možno stabilne. Aj pri slabom pouličnom osvetlení je väčšina snímok brilantne ostrá, s relatívne verným podaním farieb. Pri večernom fotografovaní sa iPhone 15 tak v bežnom, ako aj nočnom režime spolieha na optickú stabilizáciu a radšej nastaví dlhší expozičný čas než vyššie ISO, ktoré by vnieslo do záberu viac šumu. Na to si treba dať pozor pri snímaní pohybujúcich sa objektov. Nahrávanie videa v rozlíšení 4K je podporované so snímkovou frekvenciou 60 fps a nahrávanie spomaleného videa s rozlíšením 1080p pri 120 alebo 240 snímkach za sekundu. Veľmi dobre fotí aj predná kamera s rozlíšením 12 Mpx. Odporúčam vyskúšať všetky jej portrétové možnosti. V spolupráci s IR fotoaparátom umožňuje „kúziť“ s hĺbkou ostrosti selfie portrétov.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Vynikajúci displej, veľmi kvalitný fotoaparát, výkon, dizajn a konštrukčné spracovanie
- − 60 Hz displej, pomalé nabíjanie

PARAMETRE:

- Procesor: šesťjadrový Apple A16 Bionic (2 × 3,46 GHz Everest + 4 × 2,02 GHz Sawtooth), 4 nm proces; 6 GB RAM, kapacita úložného priestoru: 256 GB; displej Super Retina XDR OLED 6,7 palca, rozlíšenie 1290 × 2796 px (460 ppi), pomer strán 19,5:9, 60 Hz, HDR 10, 1000 nit (2000 max.); fotoaparát: hlavný 48 Mpx, 26 mm, f/1,6 + ultraširokouhlý 12 Mpx, 13 mm, f/2,4, predná kamera 12 Mpx, 23 mm, f/1,9 + 3D biometrický senzor, komunikácia: 5G, Wi-Fi 6, bluetooth 5.3, NFC, batéria 4383 mAh; operačný systém iOS 17; rozmery: 160,9 × 77,8 × 7,8 mm, hmotnosť: 201 g
- Cena: **1099 EUR** (128 GB), **1229 EUR** (256 GB)

HODNOTENIE:



ASUS VIVOBOOK S 15 OLED BAPE EDITION

Dizajnový notebook s veľmi kvalitným displejom OLED

» Notebook je nielen nástrojom na prácu či multimediálnu zábavu, ale môže byť aj štýlovým doplnkom. Atraktívny dizajn limitovanej edície BAPE vznikol v spolupráci s módnou značkou A Bathing Ape. Motív Baby Milo, ktorý určite upúta pozornosť, zdobí nielen notebook, ale aj pribalenú myš s dvoma vymeniteľnými krytmi a tašku. V balení nájdete aj figúrku a súbor nálepiek. Testoval som model K5504.

„DIZAJNOVÝ NOTEBOOK S VEĽMI KVALITNÝM DISPLEJOM OLED A 12-JADROVÝM PROCESOROM INTEL CORE I5 13. GENERÁCIE VO VÝKONNEJŠOM VARIANTE H."

Produktová rodina Vivobook je smerovaná na amatérskych tvorcov, ktorí potrebujú primeraný výpočtový výkon, konzumentov multimédií, prípadne náročnejších študentov, na ktorých je zacielená aj táto dizajnová edícia.

Na kryte zobrazovacieho panea s kovovou povrchovou úpravou je okrem už spomínaného motívu logo na lesklom pozadí. Dizajnéri nenechali bez povšimnutia ani klávesnicu, takže kláves Esc je oranžový a na klávese Enter je šikmý štráfovaný industriálny vzor.

Po zapnutí vás upúta brilantný displej OLED s uhlopriečkou 15,6", rozlíšením 2880 × 1620 pixelov a obnovovacou frekvenciou 120 Hz. Pomer strán je štandardný – 16:9. Výrobca udáva 100 % pokrytie farebného priestoru DCI-P3. Priemerná hodnota delta-E < 2 v praxi znamená vysokú vernosť farieb. Na svoje si teda prídu nielen milovníci filmov a videí, ale aj grafici či editori fotografií, samozrejme, v intenciách uhlopriečky obrazovky a výkonu ultrabooku. Vďaka maximálnemu jasu 600 nitov sa s notebookom bude dať pracovať aj počas jasného slnečného dňa, samozrejme, v tieni. Povrch displeja je mierne lesklý, ale má pomerne účinnú antireflexnú úpravu.

Technológia OLED umožňuje zobraziť žiarivejšie, živšie farby a aj „hlbokú" čiernu. Tento typ displeja dokáže vypínať a aktivovať každý pixel individuálne, čím sa dosahuje vysoký kontrast. Displej OLED prináša aj benefity, čo sa týka potlačenia modrej zložky farebného spektra, respektíve posunu modrej zložky, ktorá má pri bežných displejoch vlnovú dĺžku 415 – 450 nm, na vlnovú dĺžku 460 nm. Táto vlnová dĺžka je priaznivejšia, čo sa týka vplyvu na sietnicu oka pri dlhšom používaní a takisto na kvalitu spánku, ak notebook používate večer pred spaním. ASUS uvádza, že sa mu podarilo dosiahnuť redukciu škodlivej modrej zložky svetla až o 70 %. Navyše posunutie spektra na 460 nm na rozdiel od softvérových filtrov nespôsobuje skreslenie farieb. Prekvapilo ma, že vernosť a dynamika farieb zostali zachované aj pri nižších hodnotách jasu, keď farebné podanie klasických LCD displejov je viditeľne horšie.

Klávesnica je miene zapustená pod úroveň roviny okolitého panela. Má príjemný a dostatočne dlhý zdvih klávesov. Dajú sa nastaviť tri úrovne podsvietenia. Blok numerickej klávesnice je trochu stiesnený a redukovaný na tri stĺpce, ale svoju úlohu plní. Zmenšené sú aj kurzorové klávesy, ale ruku na srdce, kto ich používa? Tlačidlo na zapnutie s integrovaným snímačom odtlačkov prstov je vpravo hore, teda približne tam, kde na klávesnici bez numerického bloku zvykneme intuitívne hľadať kláves Delete. Našťastie tlačidlo na zapnutie má tuhší chod, takže ho omylom nestlačíte. V ľavom hornom rohu je oranžové tlačidlo ESC.



Výrobca pamätal aj na súkromie používateľov a webovú kameru nad displejom s rozlíšením 1080 p vybavil mechanickou krytkou.

Výkon zabezpečuje procesor Intel Core i5 13. generácie Raptor Lake, ktorý má aj relatívne výkonnú integrovanú grafiku Intel Iris Xe. Procesor má 12 jadier, pričom 4 z nich sú určené na úlohy náročné na výkon a 8 jadier umožňuje energeticky efektívny beh menej náročných úloh. Chladenie ASUS IceCool Pro



umožňuje využiť úplný potenciál výkonného procesora. Základná hodnota TDP je 45 W v turbo režime môže krátkodobo stúpnuť až na 95 W. Pri bežnej práci sa TDP ustáli na približne 35 W.

Ľavej strane dominujú otvory na vyfukovanie ohriateho vzduchu, takže tu zostalo miesto na jeden konektor USB-A. Vpravo je konektor HDMI 2.0 na pripojenie monitora alebo projektora, port USB-C s podporou Thunderbolt 4, DP a Power Delivery, ďalší port USB-A, 3,5 mm audiokonektor a konektor na pripojenie napájacieho zdroja. Pozornejší pohľad odhalí dve malé LED indikujúce napájanie a činnosť disku.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Displej OLED, výkonný procesor, podpora Thunderbolt 4
- – Trochu netradičné rozloženie klávesnice

PARAMETRE:

- Procesor: Intel Core i5 13500H Raptor Lake, taktovacia frekvencia 2,6 – 4,7 GHz; 16 GB RAM LPDDR5; 512 GB disk SSD M.2 PCIe, grafika Intel Iris Xe; displej: 15,6-palcový OLED, 2880 × 1620 px, 550 nitov, 120 Hz, 100 % DCI-P3; konektivita: Wi-Fi 6E, bluetooth 5.3; operačný systém: Windows 11 Home; konektory: 2 × USB-C 3.2 s podporou Thunderbolt 4, 1 × USB 3.2 (Typ-A), 1 × USB 2.0 (Typ-A), HDMI, batéria 75 Wh, rozmery 359 × 229 × 17,9 mm, hmotnosť 1,6 kg
- Cena: **4651 EUR**

HODNOTENIE:

ACER SWIFT X 14 (SFX14-71G-791U)

Výkonný spoločník na cesty

» Nový Acer Swift X 14 je výkonný notebook s kompaktnými rozmermi, ktorý dobre poslúži na cestách aj s výpočtovo náročnými úlohami. Testovaná najvýkonnejšia verzia je vybavená 14-jadrovým procesorom Intel Core i7-13700H, ktorý je vo všeobecnosti rýchlejší ako Core i7-1360P bežne používaný v notebookoch podobnej veľkosti. K tomu pridáva dedikovanú grafiku NVIDIA RTX 4050, ktorá sľubuje slušný výkon pre 3D grafiku a hranie hier. Notebook som dostal v klasickej sivej farbe Steel Gray, v iných farbách tentoraz dostupný nie je.



„VYSOKÝ VÝKON CPU A ŠPIČKOVÝ DISPLEJ OLED V ĽAHKO PRENOSNOM BALENÍ."

Konštrukcia Swift X 14 vrátane šasi je z hliníka. Spodná časť je pevná a displej má pri otváraní minimálnu flexibilitu. Konštrukcia pôsobí vcelku robustne a pevne, ale s kompaktnými rozmermi na jednoduché prenášanie. Klávesnica je krátkeho typu, má konvenčné rozloženie s dostatočne veľkými klávesmi na väčšine klávesnice, aj keď ľavé klávesy Ctrl a Alt sú trochu menšie. Klávesnica je zarovnaná na stred a dobre umiestnená, čo poskytuje dostatok miesta na opretie dlaní. Dobre sa používa a pri písaní je pohodlná. Na moje potešenie nemá strieborné, ale čierne klávesy, na ktorých lepšie vyniknú bielou podsvietené nápisy. Tlačidlo zapnutia je vpravo hore, je súčasťou klávesnice a má vstavaný snímač odtlačkov prstov. Ten pracuje veľmi precízne a prst naň stačí zľahka priložiť. Priestranný touchpad v strede pod klávesnicou poskytuje dostatok miesta na viacdotykové gestá v systéme Windows. Má luxusný a výborne reagujúci sklenený povrch Ocean Glass, ktorý je príjemný na používanie.

Testovaná verzia Acer Swift X 14 s grafikou NVIDIA RTX 4050 má 14,5-palcový displej OLED s rozlíšením 2880 × 1800 pixelov a maximálnou obnovovacou frekvenciou 120 Hz. Displej je vynikajúci a už tradične má vysoký kontrast. Poskytuje vynikajúce detaily v tmavých scénach a výborný pocit hĺbky v jasnejších, dynamických scénach. To ho robí skvelým na filmy, streamovanie aj hry. Displej pokrýva 100 % farebného priestoru DCI-P3 a 95 % AdobeRGB. Tieto výsledky sú pre panel OLED v modernom notebooku očakávané, ale stále sú vynikajúce a všeobecne lepšie než najlepšie LCD IPS displeje v notebookoch. Farebný obsah vyzerá živo a farebná presnosť displeja je vhodná na úpravu fotiek a videí. Svietivosť je slabšie miesto, s maximálnou hodnotou 365 nitov a lesklým povrchom je jeho výkon blízko okna za slnečného dňa slabší, hlavne pre odlesky. Pri sledovaní obsahu HDR sa svietivosť v špičkách vyšplhá na 522 nitov, čo už také zlé nie je a pri sledovaní filmov či hier v HDR je zážitok výborný. Maximálna obnovovacia frekvencia displeja 120 Hz a nízka latencia zabezpečujú vynikajúcu jasnosť pohybu v hrách. Rýchlo sa pohybujúce objekty ukazujú dobrý detail a rýchle pohyby kamery sa nepremenia na mazanicu.



Žiaľ, reproduktory nedosahujú kvalitu displeja. Poskytujú dostatočnú hlasitosť pri maximálnom nastavení a sú umiestnené nad klávesnicou, čo znamená, že nebudú zvuk tlmiť, keď máte notebook na nohách. Vcelku však kvalita zvuku nevybočuje z priemeru v tejto triede. Je, samozrejme, limitovaná priestorom na reproduktory.

To, že je SWIFT X 14 určený aj profesionálom, dokazuje aj výborná konektivita. Dvojica portov USB-C s podporou USB 4.0/Thunderbolt 4 podporuje režim DisplayPort Alternate a USB Power Delivery na nabíjanie notebooku výkonom až 100 W. Nájdete tu takisto dvojicu USB-A, jeden HDMI aj kombinovaný 3,5 mm audio jack na slúchadlá/mikrofón. Je tu aj čítačka kariet microSD. Samozrejmosť je Wi-Fi 6 a bluetooth 5.1. Ako úložisko slúži 1 TB NVME SSD a 32 GB DDR5 RAM prispájkovaných na doske. Profesionálne zameranie potvrdzuje aj dodávaný OS Windows 11 Professional 64 bit a možnosť využívania ovládačov NVIDIA Studio, ktoré sú optimalizované na profesionálne aplikácie, majú lepšiu stabilitu a umožňujú akceleráciu AI v niektorých kreatívnych aplikáciách.

Podľa syntetických benchmarkov aj v aplikáciách ponúka notebook vynikajúci výkon a hodí sa tak aj na výpočtovo náročné úlohy a hry. Výdrž batérie je pri kancelárskom použití a nastavení jasu 50 % asi 8 hodín. Pri náročnejších úlohách s použitím dedikovanej grafiky však strmo klesá a môže sa dostať až na polovičnú hodnotu.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kvalita displeja, prenášateľnosť, konektivita, spracovanie, rýchle nabíjanie, dostatočná výdrž
- – Pri vyššom výkone slabšia výdrž

PARAMETRE:

- CPU: Intel Core i7-13700H, pamäť: 32 GB LPDDR5, grafika/GPU: NVIDIA RTX 4050, displej: 14,5-palcový, 2880 × 1800, OLED, bez dotyku, úložisko: 1 TB SSD PCIe Gen4, webová kamera: 1080p, pripojenie: 2× Thunderbolt 4/USB 4 s podporou Power Delivery, režim DisplayPort Alternate, 2× USB-A, HDMI 2.0, slot na kartu microSD, 3,5 mm audio kombinovaný konektor, pripojenie k sieti: Wi-Fi 6E, bluetooth 5.1, biometria: snímač odtlačkov v tlačidle vypnutia, kapacita batérie: 76 watthodín, rozmery: 12,7 × 9 × 0,7 palca, hmotnosť: 1,55 kg
- Cena: **1891 EUR**

HODNOTENIE:

DELL ULTRASHARP U3423WE

Profi monitor s 34-palcovou zakrivenou obrazovkou a USB-C hubom

» Monitor je svojou koncepciou určený pre náročných firemných používateľov, ktorí ocenia brilantný obraz, vysoké rozlíšenie 3840 × 1440 pixelov, ktoré umožňuje súčasne otvoriť viac okien a vykonať viac úloh, napríklad pracovať s dvoma dokumentmi vedľa seba, čo významne zvyšuje produktivitu.

Brilantný zobrazovací panel so zakrivením 1900R využívajúci technológiu IPS Black vám umožňuje pohodlne obsiahnuť pohľadom širokouhlý obraz s pomerom strán 21:9. Tento „kinematografický" formát ocenia aj priaznivci streamovaných filmov. Dell UltraSharp 34 U3423WE zobrazuje presné farby bez presaturovania. Z hľadiska farebného spektra a takisto vernosti farieb je vhodný aj pre fotografov, editorov videa či grafikov, samozrejme, ak budú akceptovať zakrivenie obrazovky. Polomer zakrivenia 1900 cm je výborný kompromis medzi navodením subjektívneho pocitu, že vás displej obklopuje, a nepozorovateľným skreslením. Okraje obrazu máte pokryté periférnym videním, takže netreba otáčať hlavu ako pri niektorých ultraširokouhlých monitoroch s plochou obrazovkou. Výrobca udáva maximálny jas 300 nitov, čo stačí aj na komfortnú prácu v bohato presklenej a slnečným svetlom zaliatej kancelárii. Maximálny kontrast 2000:1 je vynikajúca hodnota, implicitne je kontrast nastavený na 75 %. K dobrej čitateľnosti prispieva aj jemne matná antireflexná povrchová úprava zobrazovacieho panela.

„VYNIKAJÚCI MONITOR NA PRODUKTÍVNU PRÁCU AJ PRE TVORCOV OBSAHU A NA MULTIMEDIÁLNU ZÁBAVU MÁ VÝBORNÉ FARBY AJ KONTRAST A JE AJ ENERGETICKY ÚSPORNÝ. "

Zadná strana monitora má matnú striebristú farbu, ktorá sa hodí k akejkoľvek farbe pracovného stola. Musím pochváliť nielen dizajn, ale aj precíznosť konštrukcie, zobrazovací panel sa ľahko polohuje a potom zostane v nastavenej pozícii. Otvor v spodnej časti nohy umožňuje prestrčiť káble dozadu, aby neprekážali pod monitorom. Stojan nezaberie na stole veľa miesta, je tenký a plochý, takže naň môžete niečo položiť. Okrem štandardných konektorov HDMI a DisplayPort Dell UltraSharp U3423WE umožňuje aj pripojenie počítača cez konektor USB-C. Cez tento port sa prenáša nielen obrazový signál rozhraním DisplayPort dáta, ale notebook je cez toto rozhranie zároveň aj napájaný, takže na pripojenie vám stačí len jeden kábel. Oceníte to napríklad pri niektorých ultrabookoch, ktoré majú len dva či dokonca iba jeden konektor USB-C, cez ktorý sa ultrabook väčšinou aj napája. Monitor je cez rozhranie Power Delivery schopný dodať celkový príkon 90 W. To je aj dôvod, prečo v technických parametroch neuvádzam spotrebu, pretože tú ovplyvňujú pripojené zariadenia. Monitor je vybavený rozbočovačom USB 3.2 na jednoduché pripojenie klávesnice, myši, externých diskov, prípadne ďalších periférií. Jeden port USB-C downstream a jeden port USB-A sú umiestnené zospodu, takže sú ľahko dostupné. Ostatné štyri porty USB-A a ďalší port USB-C downstream sú vzadu vo výreze a káble sa do nich zasúvajú zdola, teda monitor môžete mať umiestnený blízko pri stene. Zabudovaná dokovacia stanica má aj eternetový konektor RJ-45, takže aj pri práci s notebookom



či ultrabookom, ktorý takýto port nemá, sa môžete k internetu či firemnému intranetu pripojiť káblom a nezaťažovať tak Wi-Fi router. Notebook k monitoru pripojíte jedným káblom USB-C a desktop, prípadne starší notebook, ktorý USB-C nemá, pomocou dvoch káblov: HDMI na prenos obrazu a USB hub pripojíte samostatným káblom USB-C/USB-A. Pri prvom pohľade na konektory vás upúta oranžová krytka v jednom z portov USB-C. Je to určite úmysel, aby ste spozorneli, pozreli si manuál a zistili, že tento vstupný port je určený len na prenos dát, prenos videa nie je podporovaný.

V balení je okrem napájacieho kábla aj kábel DisplayPort 1.4, kábel HDMI 2.1, kábel s konektormi USB C na dátové pripojenie a ďalší kábel USB-C – USB-A. Nastaviteľný stojan prispieva k ergonómii, pretože si môžete nastaviť optimálnu výšku zobrazovacieho panela. Rozsah výškového nastavenia je 15 cm, panel môžete natočiť o 30° do každej strany a naklopiť v rozsahu + 21° až - 5°. V spodnej časti monitora sú 5 W stereo reproduktory, ktoré majú prekvapivo kvalitný zvuk a vyššiu hlasitosť, než by ste očakávali. K dispozícii je, samozrejme, aj 3,5 mm konektor jack na pripojenie slúchadiel alebo externých reproduktorov.

Vysoké rozlíšenie umožňuje komfortnú zobrazenie dvoch okien vedľa seba, čo oceníte hlavne pri práci s dokumentmi. KVM umožňuje prepínať pripojené periférie, predovšetkým klávesnicu a myš, medzi dvoma počítačmi. Na vysvetlenie, skratka KVM znamená Keyboard Video Mouse. Tie isté perifé-



rie potom podľa potreby môžete používať s jedným alebo druhým pripojeným PC, napríklad so stolovým počítačom aj notebookom. Pozitívne hodnotím, že eternetový port RJ-45 sa uzamkne k jedinému počítaču a udržiava nepretržité pripojenie bez ohľadu na to, ktorý počítač je prepnutý a zobrazuje kontext na obrazovke. Na ovládanie OSD sa používa minijoystick vzadu vpravo pri spodnom okraji. Používateľské rozhranie je prehľadné a logicky usporiadané. Ponuka OSD obsahuje aj možnosť prepínania farebných profilov. Okrem implicitne nastaveného profilu Standard RGB sú k dispozícii aj režimy film, hra a režim farebných priestorov sRGB Rec. 709 alebo DCI-P3. Môžete, samozrejme, zmeniť nastavenia ostrosti, jasu, pomer strán a prepínať latenciu medzi 5 a 8 ms. Odporúčam nainštalovať nástroj Dell Display Manager (DDM). Funkcia Easy Arrange umožňuje jednoduché usporiadanie niekoľkých aplikácií aj na viacerých obrazovkách vďaka množstvu predvolených usporiadaní okien a prispôsobenie až piatich okien.

Počas testovania monitora som robil príklady na trénovanie neurónových sietí a používal som kombináciu dvoch PC s Linuxom, takže monitor s možnosťou zobrazenia obrazu z dvoch PC mi veľmi uľahčil prácu. Každý počítač mal k dispozícii polovicu obrazovky čiže 1720 × 1440 pixelov.

Monitor síce nepodporuje adaptívnu synchronizáciu a má obnovovaciu frekvenciu 60 Hz, ale nemusíte sa obávať, že by ste sa počas relaxu kvalitne nezahrali. Väčšina hier vyzerá veľmi dobre vďaka vysokému rozlíšeniu, výbornému kontrastu a živým farbám. Strategické hry typu Age of Empires II aj na grafiku náročný Microsoft Flight Simulator, s ktorými som pri testovaní relaxoval ja, sa zobrazovali veľmi dobre až excelentne.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kvalita obrazu, elegantný dizajn so zakrivenou obrazovkou, zabudovaný KVM
- − Potešila by podpora HDR

PARAMETRE:

- Obrazovka: IPS 34,14" (86,72 cm); rozlíšenie: 3440 × 1440 px (21:9), max. obnovovacia frekvencia 60 Hz; latencia: 8 ms (5 ms v rýchlom režime); jas: 300 cd/m2; kontrast: 2000:1; 10-bit. farebná hĺbka, gamut 100 % sRGB, 98 % DCI-P3; vodorovný pozorovací uhol: 178°, konektory: 1× Display Port 1.4, 2× HDMI 2.1, 5× USB 3.2, 3× USB 3.2 Typ-C, 1× LAN; Power Delivery 90 W; spotreba 34 – 198 W, SDR: 31 kWh/1000 h, rozmery: 81,3 × 54,28 × 23,74 cm; hmotnosť: 11,44 kg
- Cena: **968 EUR**

HODNOTENIE:

SANDISK PROFESSIONAL G-DRIVE ARMORATD

Externý HDD pre cestovateľov

» Tradičné platňové pevné disky sú dnes skôr na ústupe, to však neznamená, že by nemali význam. Vo všeobecnosti sú oproti diskom SSD vhodnejšie na dlhodobú archiváciu alebo prenos väčších objemov dát. Naopak, proti nim hrá rýchlosť, ktorú násobne prekonávajú aj lacné modely SSD. Ich najväčším benefitom však zostáva pomer ceny a kapacity, respektíve cena za gigabajt úložného priestoru. Aj keď sa dnes častejšie stretnete s internými HDD, stále sú aktuálne aj prenosné, zväčša 2,5-palcové modely. Jedným z nich je aj novinka SanDisk Professional G-Drive ArmorATD, ktorá je k dispozícii s kapacitou 1, 2, 4 a 5 TB. Ide o čiastočne odolný externý pevný disk. Je zameraný na používateľov, ktorí hľadajú spoľahlivosť a kapacitu za prijateľnú cenu, ale zároveň nepotrebujú vysokú rýchlosť, akú ponúkajú disky SSD. Ja som mal na test najmenší model s kapacitou 1 TB. Ten ponúka relatívne nízku cenu, hoci v súčasnosti sa z hľadiska výhodnosti viac oplatia modely s kapacitou 4 a 5 TB. S kapacitou 1 a 2 TB totiž už dnes za podobnú cenu kúpite prenosný SSD.



G-Drive ArmorATD je jeden z prvých produktov v novom portfóliu SanDisk Professional spoločnosti Western Digital. Od predchádzajúceho modelu zo série G-Technology sa ArmorATD odlišuje novou farebnou schémou a je formátovaný v HFS+ namiesto exFAT. Tento formát je kompatibilný so systémom Mac a jeho Time Machine, zálohovacím systémom Mac OS. Ak plánujete používať disk s Windows PC a Mac, budete musieť HDD preformátovať na exFAT.

Disk je jednoducho prenosný, aj keď vzhľadom na odolnosť je predsa len o niečo väčší, než sme pri 2,5" HDD zvyknutí. Môže za to ochranný lem z čiernej gumy, ktorý chráni disk a a pridáva mu protisklzové vlastnosti. Port USB-C so štandardom USB 3.1 Gen. 1 je ukrytý pod gumovou krytkou a je kompatibilný aj s portmi Thunderbolt 3 na najnovších Macoch. Disk je čiastočne odolný proti nárazom a tlaku do takmer 500 kg alebo pádu z výšky 1 m. Jeho odolnosť proti prachu a vode je na úrovni IP54, čo ho robí vhodným aj do náročnejších podmienok.

„ODOLNÝ PRENOSNÝ HDD S KVALITNÝM SPRACOVANÍM."

Rýchlosť disku je typická pre 5400-otáčkové HDD. Čítanie je na úrovni 136 MB/s a zápis 131 MB/s. Cena za GB vychádza najlepšie pri 5 TB verzii na 0,05 eura/GB, pri testovanom 1 TB modeli je to 0,11 eura/GB.

SanDisk Professional G-Drive ArmorATD je efektívne riešenie externého úložiska. Pre používateľov Mac je pripravený na priame použitie. Používatelia Windows si ho môžu jednoducho preformátovať nástrojom Správa diskov vo Windows. Jediná nevýhoda oproti konkurencii je chýbajúci softvér a hardvérové šifrovanie. Na druhej strane ponúka výhodnú cenu, dobrú odolnosť a kvalitné spracovanie hliníkového tela s gumovou ochranou.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Odolná konštrukcia, certifikácia IP54, kvalitné spracovanie
- − Nič podstatné

PARAMETRE:

- SanDisk Professional G-Drive ArmorATD 1 TB: kapacita 1 TB, odolnosť IP54, rozhranie USB-C štandard USB-3.1 Gen. 1, rozmery (mm): 130,05 × 87,12 × 21,08, hmotnosť 230 g, dodávané príslušenstvo: kábel USB-C na USB-C, USB-C na USB-A
- Cena: **103,99 EUR** (1 TB), **156,90 EUR** (2 TB), **247 EUR** (5 TB)

HODNOTENIE:

PHILIPS 65OLED818/12

Rozšírte svoje zážitky

» Televízory OLED značky Philips sú u používateľov veľmi obľúbené hlavne vďaka funkcii Ambilight, ktorú u žiadneho iného výrobcu zatiaľ nenájdete. Testovaná novinka Philips 65OLED818/12 je nová generácia obľúbených modelov OLED televízorov radu 8xx, ktorý je vlastne druhým najvyšším radom výrobcu.

Televízor prichádza s ponukou minimalistického dizajnu – s veľmi tenkým orámovaním displeja a stojanom s možnosťou otáčania. Diaľkový ovládač má klasický tvar s ostrými hranami a množstvom tlačidiel. Oproti vyšším modelom je však čierny a nemá podsvietené tlačidlá, čo je trocha škoda. Zostal mu však mikrofón, keďže televízor spolupracuje s hlasovými asistentmi Google Assistant a Amazon Alexa. Jedna zo zmien je operačný systém Google TV, ktorý ponúkne ešte lepšiu integráciu služieb Googlu. Predinštalovaných je viacero streamovacích služieb a ďalších aplikácií vrátane webového prehliadača. Samozrejme, z aplikačného obchodu Google Play možno doinštalovať množstvo ďalších aplikácií. Použitý procesor P5 AI Perfect Picture Engine, známy z posledných troch generácií radu 8xx, sa osvedčil v kvalitnom spracovaní obrazu a hlavne v upscalingu. Tradične už televízor ponúka celú plejádu štandardov HDR vrátane HDR10, HDR10+, HDR10+ Adaptive, Dolby Vision, HLG aj UHDA. Podporovaná je aj technológia IMAX Enhanced, ktorá umožňuje pozrieť si film tak, ako bol vytvorený v štúdiách.

„VÝBORNÝ OLED TV S FUNKCIOU AMBILIGHT, KTORÚ OCENIA AJ HRÁČI, NAVYŠE ZA PRIJATEĽNÚ CENU. “

Procesor v spolupráci s výborným 65" panelom OLED dokáže vykúzliť nezabudnuteľné zážitky zo sledovania. Televízor je k dispozícii aj v uhlopriečkach 42", 48", 55" a 77". Procesor pracuje s umelou inteligenciou (AI) založenou na neurónovej sieti, ktorá sa snaží pracovať s obrazom ako ľudský mozog. Vďaka AI softvér z prehrávaného obsahu kategorizuje obrázky a potom prijíma rozhodnutia o tom, ako najlepšie aplikovať spracovanie. Vďaka schopnosti neustále analyzovať obsah po jednotlivých snímkach robí AI neustále úpravy na základe naučených parametrov, ktoré vedú k realistickejšiemu obrazu. Obraz má z princípu vynikajúce pozorovacie uhly, vďaka procesoru nepoznáte rozdiel medzi 4K a kvalitným full HD obsahom. Ambilight je trojstranný a vďaka technológii novej generácie vás podsvietenie ešte viac vtiahne do deja, efekty sú detailnejšie, lepšie definované a lepšie synchronizované s dianím na obrazovke. Navyše teraz možno rozžiariť prázdnu obrazovku vybranou zbierkou obrázkov a videí Aurora. Ak vám Ambilight nič nehovorí – ide o podsvietenie priestoru za televízorom, v tomto prípade zvrchu a po stranách. Podsvietenie Ambilight možno nastaviť do viacerých režimov podľa diania na obrazovke, opticky rozširuje plochu obrazu a pri sledovaní v temnej miestnosti chráni váš zrak pred únavou. Už štandardne má Ambilight viacero možností nastavenia: podľa obrazu, zvuku či statické jednofarebné podsvietenie. Dá sa, samozrejme, meniť jeho intenzita aj celkom vypnúť. K dispozícii je aj funkcia AmbiSleep, ktorú si môžete zapnúť pred spaním. Televízor vypne panel a Ambilight spolu so zvukom imitujú horenie krbu. Zvuk aj osvetlenie postupne znižujú intenzitu, až sa celkom vypnú. Môžem potvrdiť, že na uspávanie to funguje výborne. Môžete si takisto zapnúť režim budenia s východom slnka, keď sa televízor postupne rozsvecuje s nastaveným zvukom a motívom. Tým môže byť aj aktuálne počasie. V režime Hue TV spolupracuje so svietidlami tohto systému – od stolových lampičiek po nástenné svetlá rozmiestnené po miestnosti. Po ich nakonfigurovaní dokáže systém dynamicky prenášať atmosféru z obrazovky s prihliadnutím na ich polohu. Je to veľmi efektné a dokonale vás to dokáže vtiahnuť do deja.

Hráčov určite poteší dvojica vstupov štandardu HDMI 2.1 s podporou 4K 120p aj funkcií VRR a Free Sync a herný režim má aj Ambilight. Zvukový diel využíva štvoricu 10 W reproduktorov a 30 W subwoofer. Zvuk je síce veľmi dobrý, ale externému soundbaru sa nevyrovná. Externé reproduktory a soundbary možno pripojiť aj bezdrôtovo technológiou DTS Play-Fi. Priamo spracovávať dokáže aj priestorové formáty zvuku AC3, Dolby Atmos, Dolby Digital či DTS:X, samozrejme, iba v rámci možností svojej konfigurácie 2.1 kanálov. Zvuk je spracúvaný pomocou umelej inteligencie na dosiahnutie čo najvernejšieho podania analýzou žánru a aj zrozumiteľnosti dialógov.

Obraz je vynikajúci, HDR vyzerá veľmi prirodzene a má množstvo detailov. Ovládanie je jednoduché a intuitívne.

» RENÉ **HUBINSKÝ**



PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kvalita obrazu, kvalitný upscaling, trojstranný Ambilight s podporou Hue, podpora všetkých formátov HDR, kvalitný zvuk, podpora HDMI 2.1
- – Nič podstatné

PARAMETRE:

- Philips 65OLED818/12: displej 4K Ultra HD OLED (3840 × 2160), 65" (164 cm), obrazový procesor P5 AI perfect picture engine, Ambilight novej generácie trojstranný + Hue, 4-jadrový procesor, OS Google TV, 16 GB flash, vstupy: 4× HDMI (2× vo verzii HDMI 2.1), 3× USB, integrované Wi-Fi 11ac 2×2 dvojpásmové, bluetooth 5.0, tuner DVB-T/T2/T2-HD/C/S/S2, Common Interface Plus (CI+1.4), digitálny zvukový výstup S/PDIF (optický), eternet, zvukový vstup Ľ/P, slúchadlový výstup, reproduktory 4× 10 W + subwoofer 30 W
- Cena: **2199 EUR**

HODNOTENIE:

AOC CU34P3CV

Na prácu aj na zábavu

PLUSY, MÍNUSY:

- ➕ Matný panel, kvalita obrazu, konektivita, USB-C aj eternet, možnosti polohovania
- ➖ Kvalita zvuku

PARAMETRE:

- Veľkosť obrazovky: 34 palcov, typ panela: VA, zakrivenie 1500R, antireflexná úprava, natívne rozlíšenie: 3440 × 1440, latencia (G2G): 4 ms, Adaptive Sync 100 Hz, kontrastný pomer: 3000:1, pozorovacie uhly: 178° horizontálne aj vertikálne, KVM, konektivita: 1× HDMI 2.0, DisplayPort 1.4, USB-C 3.2 Gen. 1 (režim DP alt, upstream, napájanie do 65 W), eternet RJ-45, výstup na slúchadlá (3,5 mm), reproduktory 2 × 5 W, mikrofón, napájanie: interný zdroj, rozmery 808,34 × (482,44~611,03) × 275,13 mm (so stojanom), hmotnosť: 10 kg (s podstavcom)
- Cena: **366 EUR**

HODNOTENIE:

» Ultraširokouhlé a zakrivené monitory sa už dnes udomácnili u hráčov využívajúcich široký uhol pohľadu a zakrivenie monitora, ktoré ich viac obklopí a vtiahne do hry. Testovaná novinka sa síce dá použiť aj pri hraní, no jej primárny účel je práca alebo domáce použitie.



Ako už z označenia vyplýva, monitor má 34" ultraširokouhlý panel typu VA s rozlíšením WQHD, teda 3440 × 1440 bodov. Panel so svietivosťou 300 nitov dosahuje kontrastný pomer 3000:1. Obnovovacia frekvencia je 100 Hz a vďaka technológii VA je maximálny uhol sledovania 178°. Vzhľadom na pracovné zacielenie monitora poteší eternetový vstup aj konektor USB-C s podporou režimov DP alt, upstream a napájania do 65 W. Vďaka tomu môžete kompatibilný notebook pripojiť k monitoru iba cez kábel USB-C, ktorý zabezpečí okrem prenosu obrazu aj jeho napájanie a pripojenie k internetu. Vďaka vstavanému prepínaču KVM možno mať k monitoru súčasne pripojený aj ďalší počítač cez HDMI či DP a prepínať ich zobrazenie na monitore alebo ich zobraziť v režime PaP, teda dva obrazy vedľa seba. Osadenie panela je zvrchu a strán takmer bezrámčekové. Štvorcová základňa je na otočnom tanieri, takže celý monitor možno natočiť na obe strany až o 179°, skloniť o -5 až +22° a výškovo nastaviť v rozsahu 150 mm. Na zadnej strane je aj držiak VESA – P2, vďaka ktorému monitor môžete umiestniť aj na stenu alebo iný držiak, prípadne naň zozadu pripevniť hoci minipočítač alebo streamovací prehrávač. Stojan má solídnu konštrukciu a aj napriek šírke monitora je stabilný a neprenáša na monitor vibrácie. Konektory sú zapustené vzadu a smerujú nadol, čo umožňuje lepšiu správu káblov, ale sťažuje zapojenie, našťastie možno monitor skloniť.

„KVALITNÝ PRACOVNÝ MONITOR, NA KTOROM SI UŽIJETE PRÁCU AJ ZÁBAVU.“

Zariadenie poskytuje slušné rozlíšenie a širokú pracovnú plochu, ktorá poslúži aj v prípade, ak chcete zobrazovať dve okná naraz. Napriek pomerne veľkým rozmerom sa výborne hodí na pracoviská s obmedzeným priestorom, ktoré doteraz využívali dvojicu monitorov. Tento model ich bez problémov nahradí a zaberie menej miesta. Naopak, ak potrebujete veľkú pracovnú plochu, vďaka úzkym rámikom sa hodí aj na 2- či 3-monitorové zostavy. To môže byť zaujímavé napríklad pre hráčov, ale aj pri kancelárskej práci, pri práci s tabuľkami a databázami, prípadne pri programoch, ktoré využívajú časovú os na spracovanie zvuku alebo videa.

Kvalita obrazu je veľmi dobrá, čo potvrdili aj merania. Farebný gamut dosahuje 122 % sRGB a 85 % Adobe RGB. Priemerná farebná odchýlka je na úrovni δE = 0,94 a maximálny jas 382 nitov, čo je viac, ako udáva výrobca. Panel VA je 8-bitový a monitor nepodporuje zobrazenie HDR. Špecializovaným herným monitorom síce nemôže konkurovať, ale aj tak sú výsledky veľmi dobré. Na kvalitu obrazu, hlavne vzhľadom na zakrivenie monitora, má priaznivý dosah aj antireflexný povrch panela, ktorý zaručuje sledovanie obrazu bez rušivých odleskov z okolia. Ovládanie je zverené piatim tlačidlám umiestneným vpravo zospodu. Nie je to príliš pohodlné, ale menu je jednoduché a prehľadné a nastavenia navyše nemusíte meniť často. Napájací zdroj je vstavaný a vedľa napájacieho konektora nájdete aj mechanický sieťový vypínač.

» RENÉ **HUBINSKÝ**





AENO PRÉMIOVÝ EKO SMART LED OHRIEVAČ

Úsporný smart vykurovací panel s elegantným dizajnom

» Vykurovací panel AENO Seasonal heater využíva kombináciu infračerveného a konvekčného ohrevu. Má moderný dizajn, vysokú energetickú účinnosť, a ako vyplýva z typového označenia, prvotne je určený na primárne prikurovanie. Panel, ktorý má samotný hrúbku len 11 mm, môžete po namontovaní pribalených nožičiek z pieskovaného hliníka umiestniť na podlahu.

„PANEL SA SVOJÍM DIZAJNOM A PREVÁDZKOVÝMI PARAMETRAMI HODÍ NIELEN DO KAŽDÉHO MODERNÉHO BYTU, ALE AJ DO KANCELÁRSKYCH PRIESTOROV, REŠTAURÁCIÍ, KAVIARNÍ, KOZMETICKÝCH SALÓNOV, WELLNESS A PODOBNÝCH PREVÁDZOK. “

Predná aj zadná stena sú z tvrdeného skla, ovládacie prvky aj dvojmiestny LED displej sú umiestnené na boku, takže nič nenarúša dizajnovú kontinuitu ani v prípade, ak ohrievač neumiestnite k stene, ale voľne do priestoru, napríklad tak, aby vás sálavé teplo ohrievalo, keď sedíte v kresle. Teplotu v smart režime môžete nastavovať buď pomocou tlačidiel zboku, alebo cez mobilnú aplikáciu.

Originálne je umiestnenie snímača teploty v napájacom kábli, pretože tak meria skutočnú teplotu v miestnosti a nie je ovplyvnený teplom panela. Na snímač v kábli treba brať zreteľ pri umiestnení kábla, meria teplotu v takej výške, v akej sa nachádza hrubší valček na kábli. Výrobca povoľuje aj pevnú inštaláciu, vtedy musí kvalifikovaný elektrikár kábel prerezať za snímačom, teda tesne za sieťovou zástrčkou. Panel má deklarovanú vodovzdornosť podľa IP44, čiže ho možno umiestniť aj do kúpeľne, ale pre istotu radšej bokom od vane či sprchového kúta. Občasné šplechnutie vody však neprekáža.

Výrobca sľubuje vďaka infračervenému ohrevu úsporu až 50 % energie v porovnaní s klasickými vykurovacími telesami, ako sú elektrické radiátory, konvektory s ventilátorom a podobne. Možno vás to trochu zarazí, veď z fyziky je známe, že účinnosť premeny elektrickej energie na teplo v každom vykurovacom telese je 100 %. Ako teda môže byť jedno teleso úspornejšie ako iné? Pri pocitovom vnímaní tepla sa uplatňuje komplexný faktor, ktorý nazývame tepelná pohoda, pričom teplota je len jeden z jeho atribútov. Rovnako dôležitá je okrem iného aj vlhkosť vzduchu a teplota okolitých stien či predmetov. Teplo sa šíri nielen vedením, ale aj žiarením, takže ak máte v izbe či kúpeľni veľkoplošný sálavý panel, budete cítiť tepelnú pohodu aj pri nižšej okolitej teplote. Pomôže tomu sálavé teplo čiže z pohľadu fyziky infračervené žiarenie z vhodne umiestneného panela. Tento spôsob vykurovania je účinnejší, pretože infražiarenie sa rýchlo dostane na všetky povrchy nábytku a stien, čím sa dosiahne, že v okruhu svojho pôsobenia vyžarujú teplo. Iné metódy vykurovania najprv ohrievajú vzduch, čo spôsobuje, že dýchate horúci vzduch a cítite sa nepríjemne. Vďaka tomu sa budete cítiť príjemne pri nižšej teplote okolia v miestnosti a nebudete mať pocit prehriatia. Na rozdiel od vykurovacích telies s ventilátormi panel je pasívny, takže je nehlučný, nevíri prach a nevytvára nepríjemný horúci prúd suchého vzduchu. Nevysušuje vzduch, nespaľuje kyslík a nevylučuje škodlivé látky, ktoré by ovplyvnili pohodu a zdravie ľudí v miestnosti.

Stopercentnú účinnosť, presnejšie takmer stopercentnú, keďže ohrievač má aj riadiacu elektroniku a LED displej, potvrdzuje aj fakt, že na balení nie je energetický štítok. Ten potrebujú prístroje, ktoré vykonávajú inú činnosť, napríklad televízor vytvára obraz a zvuk, ale pritom počas prevádzky produkujú aj takzvané stratové teplo. Naproti tomu ohrievač všetku energiu premení priamo na teplo, má 100 % účinnosť, ktorá si nevyžaduje pridelenie štítku účinnosti a nevzťahuje sa na ňu nariadenie EÚ 2015/1186.

Veľkosť vykurovaného priestoru závisí, samozrejme, od tepelnej izolácie stien a okien. Panel dosiahne prevádzkovú teplotu už po troch minútach. Teplotu možno pomocou aplikácie nastaviť v rozsahu 60 – 120 °C. Dolnú hranicu ocenia v rodinách s malými deťmi, prípadne domácimi miláčikmi. Pri 60 °C si dieťa jasne uvedomí, že je to nepríjemne horúce, takže odtiahne ruku, ale nepopáli sa. Mimochodom, počas testovania



» PANEL JE V PONUKE V BIELOM, ŠEDOM A ČIERNOM VARIANTE

naše psíky rýchlo odhalili, kde je nový zdroj príjemného tepla, a vyhrievali sa, ležiac na podlahe v primeranej vzdialenosti od panela. Pri nastavení na 60 °C klesne spotreba zo 700 Wh približne na 160 Wh. Ďalší bezpečnostný prvok je ochrana proti prehriatiu a aj náklonomer, ktorý zvukom zo zariadenia aj notifikáciou v aplikácii indikuje pád. Pri montáži na strop treba túto polohu nastaviť v aplikácii, aby panel nesignalizoval pád.

Ovládanie a nastavovanie časových plánov v aplikácii AENO je jednoduché a prehľadné. Panel je pripojený cez Wi-Fi ku cloudovej službe výrobcu, takže ho môžete zo smartfónu ovládať a kontrolovať, aj keď ste mimo domu. Napríklad si nastavíte požadovanú teplotu pred príchodom do bytu.



Môžete si vybrať, či chcete vykurovať miestnosť konštantne alebo smart, teda podľa nastavených teplôt a časového plánu. V aplikácii sa zobrazujú aj štatistiky teplôt a spotreby, môžete v nej nastaviť detský zámok, prípadne už spomínanú maximálnu teplotu panela. Po nastavení detského zámku sa deaktivuje možnosť nastavovania pomocou tlačidiel na paneli, takže dieťa nemôže napríklad nastaviť požadovanú teplotu v miestnosti na 40 stupňov. Samozrejme, panel môžete integrovať do služieb Amazon Alexa alebo Google Asistent a ovládať hlasom. Panel využíva platformu Smart Life, takže môžete použiť aj aplikáciu Smart Life a v nej zvoliť možnosť Wi-Fi ohrievač.

Infračervený ohrev umožňuje dosiahnuť tepelnú pohodu s menšou spotrebou energie, takže panel je v porovnaní s klasickými vykurovacími telesami energeticky efektívny. Takisto oveľa menej vysúša vzduch.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kombinácia infračerveného a konvekčného ohrevu, moderný dizajn, ovládanie manuálne aj cez aplikáciu, bezpečnosť
- − Nič podstatné

PARAMETRE:

- Max. príkon 700 W; prispôsobiteľná teplota panela: 60 °C – 120 °C; pripojenie cez Wi-Fi 2,4 GHz; rozmery panela: 1000 × 265 × 11 mm; hmotnosť: 8,9 kg
- Cena: **280 EUR**

HODNOTENIE:

LOGITECH WAVE KEYS

„Zvlnená“ klávesnica

» Klávesnice sú veľkou výzvou pre dizajnérov aj odborníkov na ergonómiu. Pointu pochopíte, ak zatvoríte oči a len tak voľne položíte ruky na klávesnicu. Vaše ruky určite nebudú rovnobežné, ale budú sa viac či menej zbiehať a tomu bude zodpovedať aj poloha dlaní a prstov. Na tento poznatok reagovali rôzne konštrukcie rozdelených klávesníc. Ľudia ovládajúci strojopis všetkými desiatimi si rýchlo zvykli, že každá ruka obsluhuje pre ňu určené klávesy. Vďaka prirodzenej polohe rúk sa im písalo pohodlnejšie. Problém s takýmito rozdelenými klávesnicami však mali ľudia, ktorí píšu dvoma alebo štyrmi prstami. Klávesnica Logitech Wave Keys vychádza z iného princípu. Stačí letmý pohľad na prstoklad pri písaní všetkými desiatimi a zistíte, že zatiaľ čo prostredníky a prstenníky obidvoch rúk obsluhujú po jednom zvislom mierne šikmo usporiadanom stĺpci klávesov, ukazováky a malíčky obsluhujú po dva stĺpce, takže sa pri písaní musia viac vychyľovať zo základnej polohy. Zvlnená klávesnica sa snaží mierne vyvýšené klávesy v týchto stĺpcoch k ukazovákom a malíčkom priblížiť. K ergonómii významne prispieva aj integrovaná opierka na dlane s tromi vrstvami pamäťovej peny a umývateľným povrchom.



Klávesnica je kompatibilná so všetkými operačnými systémami. Môžete ju pripojiť cez bluetooth alebo cez pribalený bezdrôtový adaptér Logi BOLT k trom rôznym zariadeniam súčasne, v mojom prípade k počítačom s Windows, Linuxom a k iPadu, a jednoducho sa medzi nimi prepínať. Klávesnica je napájaná z dvoch AAA batérií a výrobca udáva, že by mali vydržať tri roky. Keďže klávesy nie sú podsvietené, pretože kancelárska ani domáca klávesnica to nepotrebuje, je to hodnoverný údaj. Pomocou aplikácie Logi Options+ si môžete vytvárať vlastné klávesové skratky alebo makrá, teda postupnosť Smart Actions na automatizáciu často opakovaných činností. Okrem akcií v operačnom systéme a aplikáciách môžete v postupnosti úkonov definovať aj časové oneskorenia. Ak chcete spustiť nejakú aplikáciu a následne ju prepnúť do požadovaného režimu, prípadne v nej načítať rozpracovaný projekt, môžete po spustení dať napríklad dvojsekundové oneskorenie, aby sa aplikácia pred ďalšou akciou stihla spustiť. Určite oceníte, že takto môžete pospúšťať všetky programy, ktoré pri svojej práci potrebujete.

Napriek tomu, že používateľ má k dispozícii aj blok numerických klávesov a pod klávesmi je integrovaná opierka dlaní, je klávesnica relatívne kompaktná. Aj kurzorové klávesy sú usporiadané tak, že sa dajú ľahko hmatovo odlíšiť a používať, napríklad pri relaxačných hrách. Kedysi dávno som absolvoval kurz strojopisu, ale niekoľko rokov používania osembitových počítačov, kde sa nedal aplikovať, spôsobilo, že píšem štyrmi, niekedy šiestimi prstami. Prvých desať minút pri písaní článku na testovanej klávesnici bolo trochu rozpačitých, ani nie pre zvlnený povrch, skôr preto, že som zvyknutý na nízkoprofilové notebookové klávesnice, no rýchlo som si zvykol. Potom som vytiahol svoju starú učebnicu strojopisu a snažil sa niekoľko strán cvičení písať všetkými desiatimi. Písalo sa mi veľmi dobre, pohodlne, jediné, na čo som si musel trochu zvyknúť, bola menšia šírka medzerníka, ktorý obsluhujú palce. Skúseným pisárom to určite nebude robiť žiadny problém.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Ergonómia, výborná mechanika klávesov, tiché písanie
- − Chvíľu trvá, kým si na klávesnicu zvyknete

- Cena: **71,90 EUR**

HODNOTENIE:

TP-LINK TAPO C225

Inteligentná domáca monitorovacia kamera

» Tento model ocenia nielen rodiny s malými deťmi či domácimi miláčikmi, ale môže poslúžiť aj ako bezpečnostná kamera. Má rozlíšenie 2K QHD čiže 2560 × 1440 pixelov. Širokouhlý objektív s vysokou svetelnosťou f/1,6 spolu s veľmi citlivým snímačom umožňuje snímanie aj vo veľmi zlých svetelných podmienkach, napríklad v hlbokom šere. Kamera funguje aj v úplnej tme, pretože má IR podsvietenie, pričom si môžete nastaviť buď vlnovú dĺžku 850 nm, alebo 940 nm, ktorá je už mimo rozsahu viditeľného spektra. Kamera sa môže otáčať v dvoch rovinách – v horizontálnej rovine sa otáča celý valec a vo vertikálnej rovine guľa s objektívom. Tá sa môže natočiť tak, aby objektív bol schovaný vnútri, takže v privátnom režime, ktorý môžete aktivovať či deaktivovať tlačidlom, máte spoľahlivú vizuálnu kontrolu, že kamera nemôže snímať. Rozsah snímania je 360° horizontálne a 149° vertikálne. Kameru môžete položiť na vhodné miesto a v balení je aj príslušenstvo na montáž na strop.



Primárne sa predpokladá monitorovanie cez mobilnú aplikáciu prostredníctvom cloudovej služby výrobcu, takže pripojiť sa môžete odkiaľkoľvek, no kamera má aj slot na kartu microSD s maximálnou kapacitou 512 GB, kam sa ukladajú záznamy. Po zaplnení karty sa najstaršie záznamy začnú automaticky prepisovať. Prípadne môžete záznamy ukladať v cloudovej službe Tapo Care. Tapo C225 má mikrofón aj reproduktor, takže môže fungovať aj ako komunikátor. Inteligentné detekčné algoritmy umožňujú sledovať pohybujúce sa objekty, pričom kamera sa dokáže otáčať rýchlosťou až 120° za sekundu. Pomocou notifikácií v apke vás kamera upozorní na aktivity v nastavených zónach, prekročenie hranice zóny, ako aj na pokus o manipuláciu s kamerou, prípadne môže sama vydávať zvukový a svetelný alarm. Algoritmy dokážu vyhodnotiť detský plač, psie štekanie, mačacie mňaučanie či rozbitie skla. Takisto vás upozorní, ak zosníma nejaké nezvyčajné zvuky.

Kamera nahráva rýchlosťou 15 fps, čo je vzhľadom na účel použitia dostatočné, a môžete si vybrať rozlíšenie 1440p alebo polovičné 720p. Rozlíšenie 1080p nie je podporované.

Tapo C225 podporuje jednoduchú integráciu s Google Home, Amazon Alexa a systémami inteligentnej domácnosti využívajúcimi IFTTT, ako aj s NAS a Network Video Recording (NVR). Žiaľ, Apple HomeKit zatiaľ nie je podporovaný.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Jednoduchá inštalácia a konfigurácia, inteligentné detekčné algoritmy, obojsmerný zvuk, podpora pamäťovej karty
- − Potešilo by rozlíšenie 1080p a podpora Apple HomeKit

▪ Cena: **57,90 EUR**

HODNOTENIE:

CREATIVE STAGE SE

Soundbar pod monitor

» Kompaktné rozmery 410 × 108 × 68 mm predurčujú tento stereo soundbar pod monitory alebo menšie televízory. Je osadený kvalitnými oválnymi akustickými meničmi Racetrack. Vďaka pasívnemu žiariču v strede, ktorý funguje ako basreflex, je dolná hranica frekvenčného rozsahu 55 Hz, čo je hodnota obvyklá pre zostavy so subwooferom. Horná hranica frekvenčného pásma je 20 kHz. Výrobca deklaruje odstup šumu väčší než 80 dB a výkon 48 W. Je to, samozrejme, takzvaný hudobný výkon v špičkách. Trvalý výkon sa dá určiť podľa štítku na napájacom zdroji 15 V/2 A, teda 30 W. Ak predpokladáme vysokú účinnosť digitálneho zosilňovača, trvalý výkon bude 2 × 14 W. Takýto výkon pri vysokej účinnosti akustických meničov a pasívneho žiariča postačí aj na ozvučenie bežnej obývačky.

K PC, hernej konzole či k inému zariadeniu sa soundbar pripája cez USB alebo bluetooth 5.3. Pripojiť sa, samozrejme, môžete aj so smartfónom či tabletom. Podporovaný je štandardný kodek SBC. Musím pochváliť výborne vyriešené ovládanie hlasitosti pomocou veľkého otočného prvku vpravo. Jeho zatlačením soundbar zapnete alebo vypnete, prípadne sa môžete prepínať medzi pripojením USB a bluetooth. V balení je aj diaľkový ovládač. Kvalita zvuku Creative Stage SE je vzhľadom na rozmery vynikajúca, hlavne ak ju porovnávame so vstavanými reproduktormi hoci aj veľkého herného monitora. Technológie Sound Blaster Clear Dialog a Surround Sound zabezpečujú zreteľnejšie dialógy aj uprostred scén plných dunivých efektov. Pri počúvaní hudby táto funkcia zdôrazní vokály. Aj stereo báza sa subjektívne zdá širšia, než v skutočnosti je. Funkcia Tone Adjustment umožňuje prepínať medzi brilantnejším a jemnejším zafarbením zvuku, ktoré je prirodzenejšie pre hudobné žánre s prevahou vokálov a takisto pre hovorené slovo. Pri nižšej hlasitosti sa mi viac osvedčil režim warm, ktorý zdôraznil stredné tóny. Vzhľadom na cenovú kategóriu je to jeden z najlepších soundbarov, hlavne na pozeranie filmov a hranie hier.



» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kompaktné rozmery, veľmi dobrý zvuk, intuitívne ovládanie
- − Potešil by 3,5 mm konektor jack

▪ Cena: **79,99 EUR**

HODNOTENIE:

VIVO V29 LITE 5G

Elegán s malými kompromismi

» Podľa elegantného dizajnu, ku ktorému prispievajú zaoblené hrany displeja aj zadnej steny, by ste tomuto smartfónu určite tipovali vyššiu cenu. Názor by ste nezmenili ani pri pohľade na fotky z hlavného aj predného fotoaparátu. Pozornejšie skúmanie odhalí, že bočný rámik s kovovým vzhľadom aj zadná stena s jemne matnou povrchovou úpravou so zaujímavými odleskmi sú z plastu, zvuk je monofónny a vzadu je len jeden plnohodnotný fotoaparát so svetelným objektívom f/1,8, s optickou stabilizáciou a rozlíšením snímača 64 megapixelov. Kvalita fotiek je výborná aj v problematickejších svetelných podmienkach a takisto večer a v noci je veľmi dobrá, no vlajkovým smartfónom s troj- až štvornásobne vyššou cenou, samozrejme, konkurovať nemôže. AI má pri spracovaní nočných záberov snímanú scenériu rozjasniť, niekedy to robí možno až príliš. Príjemne ma prekvapili zábery v protisvetle aj v interiéri oproti oknu. Maximálne rozlíšenie nakrúcaného videa je 1080p pri 60fps. Rozlíšenie snímača by na to s prehľadom stačilo, ale použitá čipová súprava spracovanie obrazu v tomto rozlíšení nepodporuje. Vysoké rozlíšenie sa s výhodou využíva pri dvojnásobnom digitálnom zoome, ktorý je de facto výrezom. Predná selfie kamera má rozlíšenie 16 Mpx a takisto je pomerne kvalitná, no najlepšie zábery urobíte pri dobrom svete.





Ďalšie dva objektívy patria senzoru na umelé rozmazanie pozadia a makrofotoaparátu s rozlíšením 2 Mpx, ktorý by ste určite oželeli v prospech fotoaparátu s ultraširokouhlým objektívom. V cenovej kategórii do 350 eur však výrobca musí urobiť kompromisy, ktoré vlastnosti a hardvérové komponenty uprednostní a na ktorých trochu ušetrí. Deklarovaná odolnosť proti vode je podľa požiadaviek štandardu IP54. Výrobca však určite nešetril na 6,78-palcovom displeji AMOLED s rozlíšením 1080 × 2400 pixelov, obnovovacou frekvenciou 120 Hz a maximálnym jasom 1300 nitov. Hoci čipová súprava Snapdragon 695 5G nie je najmodernejšia, rovnako ako 8 GB RAM a 128 GB úložného priestoru patrí v strednej triede k lepšiemu štandardu, hlavne ak vývojári dobre odladili užitočnú a nevtieravú používateľskú nadstavbu Funtouch 13. Nadštandardom je podpora eSIM. Batéria s kapacitou 5000 mAh vydrží jeden a pol dňa intenzívnejšieho používania. V balení je 44 W nabíjačka a aj silikónové ochranné puzdro.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Dizajn, vynikajúci displej, dobrý fotoaparát s optickou stabilizáciou, rýchle nabíjanie
- − Chýba ultraširokouhlý objektív a podpora 4K videa

▪ Cena: **340 EUR**

HODNOTENIE:

ZYXEL LTE2566 4G

Mobilný Wi-Fi router

» Tento model vytvorí Wi-Fi hotspot až pre 32 zariadení, pričom využíva mobilné dátové pripojenie. Inak povedané, funguje podobne ako funkcia Wi-Fi hotspot v mobilných telefónoch, ktorá však na častejšie či dlhodobé používanie nie je veľmi praktická. Rýchlejšie vybíjate batériu smartfónu a nemôžete sa vzdialiť od ľudí a zariadení, ktorým poskytujete pripojenie.

Zyxel LTE2566 4G podporuje obidve pásma Wi-Fi, 2,4 aj 5 GHz. V implicitnom nastavení má pre každé pásmo samostatné heslo. Zariadenie je teda po vložení micro SIM pripravené na používanie. Štandardné nastavenie môžete, samozrejme, zmeniť. Smartfóny sa dajú pripojiť pohodlne bez zadávania hesla zosnímaním QR kódu z displeja. Zariadenie má 2,4-palcový farebný displej, ktorý nie je dotykový. Pod ním je trojica dotykových tlačidiel. Slot na micro SIM kartu je pod krytom na hornej strane. Pod krytom je aj tlačidlo na prípadné resetovanie. Displej zobrazuje aktuálnu prenosovú rýchlosť na download a upload. Maximálna prenosová rýchlosť deklarovaná výrobcom v pásme 4G-LTE Cat 6 je 300 Mb/s / 50 Mb/s. Môžete nastaviť obmedzenia, napríklad pri používaní v roamingu. Môžete takisto čítať prípadné SMS. Je to užitočné hlavne pri SMS od operátora, v ktorých vás informuje o využívaní dátového paušálu. Batéria s kapacitou 3000 mAh vydrží približne 10 hodín používania, prípadne 12 dní v pohotovostnom režime a nabíja sa cez kábel micro USB. Ak v mieste používania nie je k dispozícii elektrina, riešením je napríklad powerbank. Zariadenie sa dá použiť aj ako klasický USB modem pre počítač, ktorý nemá možnosť pripojenia na internet cez Wi-Fi, napríklad ak na nejakú akciu vynesiete PC, ktorý je za bežných okolností pripojený cez eternetový kábel.



Vzhľadom na rozmery a integrované antény je silnou stránkou Zyxelu LTE2566 skôr stabilné pripojenie viacerých zariadení než dosah, ale dve susedné miestnosti bežného bytu v pohode pokryje. Router oceníte na cestách, prípadne na chate či pikniku. Vysoká prenosová rýchlosť umožňuje sťahovať aj väčšie súbory, samozrejme, v intenciách vášho dátového paušálu.

▪ Cena: **97,75 EUR**
▪ Viac info: **www.zyxel.sk**

» ĽUBOSLAV **LACKO**

SONY INZONE H5

Herný headset

» Dizajn headsetu pre pokročilých aj príležitostných hráčov je koncipovaný tak, aby ladil s hernou konzolou PS5. Mušle sú typu over ear alebo podľa inej terminológie Circum aural, čiže obklopujú uši. Headset môžete pripojiť bezdrôtovo aj káblom. Pri hrách, ale aj sledovaní videí je dôležitá presná synchronizácia zvuku s obrazom, preto sa využíva proprietárne rádiové pripojenie v pásme 2,4 GHz pomocou pribaleného USB dongle, ktorý má prepínač PC/PS5.

Mäkká výplň v strednej časti hlavového mosta a čalúnenie mušlí z hladkej nylonovej kože umožňujú pohodlné nosenie. Náušníky sú tvarované tak, aby optimálne priliehali k bočným častiam hlavy a minimalizovali tlak na uši hráča. Na ľavej mušli je otočný ovládací prvok na regulovanie hlasitosti, na pravej prepínač vyváženia hlasitosti hry/četu. Headset má flexibilný výklopný mikrofón s intuitívne ovládanou funkciou stlmenia zvuku – stačí mikrofón pootočiť, aby smeroval nahor.



Akustické meniče s neodýmovými magnetmi a kupolovitými membránami s priemerom 40 mm umožňujú pri modeli H3 obsiahnuť frekvenčný rozsah 5 Hz – 20 000 Hz. Pri káblovom pripojení majú slúchadlá impedanciu 21 ohmov a citlivosť 89 dB/mW. Batéria má výdrž 28 hodín a 10-minutové rýchle nabíjanie umožní tri hodiny hrania. Slúchadlá podporujú 360-stupňový priestorový zvuk, marketingovo označovaný ako 360 Spatial Sound for Gaming, ktorý vám umožní presnejšie lokalizovať objekty v hre, napríklad zakrádajúceho sa nepriateľa mimo zorného poľa hráča. Headset som testoval na hernom PC a s kvalitou zvuku som bol veľmi spokojný. Slúchadlá sú síce optimalizované na zvuky v hrách či filmoch, ale majú relatívne vyvážený zvukový prejav, takže sa hodia na tvrdšie hudobné žánre, ako je rock či pop, pri džeze alebo klasike zrejme na ekvalizéri trochu uberiete basy. Na prispôsobenie zvuku môžete použiť aplikáciu INZONE Hub. Mikrofón je optimalizovaný na frekvenčné pásmo ľudského hlasu. Redukcia hluku na báze AI a dvojsmerný mikrofón zabezpečujú čistú komunikáciu v hre. Nezaznamenal som ani náznak latencie.

▪ Cena: **149 EUR**

» ĽUBOSLAV **LACKO**

HUAWEI FREEBUDS PRO 3

Špičkové slúchadlá s ANC

» Najnovšia tretia generácia slúchadiel FreeBuds Pro prichádza s hardvérovými aj softvérovými inováciami. Duálny systém s 11 mm dynamickým meničom a meničom s planárnou membránou sú zárukou kvalitného a vyváženého zvuku. Výrobca udáva frekvenčný rozsah 14 Hz – 48 kHz. Inteligentný systém ANC 3.0 dokáže potlačiť hluk okolia až o 5 dB, teda takmer štvornásobne, keďže decibel je logaritmická jednotka a potlačenie o 3 dB znamená zoslabenie na polovicu. Aj preto sú slúchadlá FreeBuds Pro 3 ideálnym spoločníkom do lietadla, vlaku či autobusu. Sú odolné proti prachu a striekajúcej vode podľa IP54, takže sa hodia aj pre aktívny životný štýl.

Huawei FreeBuds Pro 3 podporujú kodeky L2HC 2.0 a LDAC a majú certifikáciu HWA a Hi-Res Audio Wireless. Maximálna prenosová rýchlosť je 1,5 Mb/s. Samozrejmosť je možnosť pripojenia k dvom zariadeniam súčasne. Algoritmy trojitého adaptívneho ekvalizéra zabezpečia, že hudba by vždy mala znieť presne tak, ako zamýšľali jej tvorcovia, prípadne si zvukový prejav môžete upraviť podľa vlastných preferencií. Na spárovanie so smartfónmi Huawei stačí otvoriť kryt nabíjacieho puzdra. Na telefóne sa zobrazí vyskakovacie okno s výzvou na pripojenie. Jednoduché je aj spárovanie s androidovými smartfónmi iných značiek. iPhone som k dispozícii nemal. V aplikácii Huawei Smart Life môžete nastavovať priestorový zvuk cez ekvalizér. Na priame ovládanie slúžia gestá ťuknutie, pridržanie a potiahnutie na vonkajšej strane podlhovastej časti.



Subjektívne dojmy z počúvania rôznych hudobných žánrov potvrdili, že slúchadlá si spomínané certifikácie skutočne zaslúžia. Počúval som náhodne vybraté skladby, ktoré mám uložené vo formáte FLAC. Pri implicitnom nastavení sú mierne zvýraznené basy a stredné tóny. Podanie výšok je jemnejšie, samozrejme, môžete si ich v ekvalizéri vytiahnuť. V režime priestorového zvuku slúchadlá sledujú pohyby hlavy a prispôsobujú tomu vyváženie stereo kanála. ANC som testoval vo vlaku a simuloval som aj hluk motorov lietadla prehrávaný z veľmi kvalitných reprosústav a v obidvoch prípadoch som bol veľmi spokojný. Najviac potlačené boli dunivé a monotónne hluky. Technológia Pure Voice 2.0, ktorá sa stará o to, aby váš hlas pri telefonovaní cez mikrofóny slúchadiel bol čo najzrozumiteľnejší, si svoju prácu robí veľmi dobre.

Batéria v slúchadle má kapacitu 55 mAh a poskytne energiu na 6,5 hodiny. Spolu s 510 mAh batériou v nabíjacom puzdre máte k dispozícii 31 hodín počúvania bez ANC alebo 22 hodín s ANC. Puzdro podporuje bezdrôtové nabíjanie príkonom 2 W.

▪ Cena: **199 EUR**

» ĽUBOSLAV **LACKO**

itapa
inno.digi.tech

JESENNÁ ITAPA 2023

CROWNE PLAZA HOTEL

20. - 23. 11.

www.itapa.sk

Zlatí partneri

EVIDEN an atos business

DITEC

HUAWEI

MEDITRADE SINCE 1991

GE HealthCare

Red Hat

vmware

Strieborní partneri

amazon

DELL Technologies

DÔVERA ZDRAVOTNÁ POISŤOVŇA

DVO

DXC TECHNOLOGY

elt Manufacturing Co-funded by the European Union

eset

FORTINET

Hewlett Packard Enterprise

KONICA MINOLTA

MICROCOMP

MSD

SentinelOne

StarWind HYPERCONVERGENCE

Bronzoví partneri

A10

ALITER TECHNOLOGIES

AMPLIO

AUTOCONT

CRIF SLOVAK CREDIT BUREAU Together to the next level

SECTEC Forcepoint

GREYCORTEX

IBM

INTERWAY

LYNX

Roche

SIEMENS Healthineers

SITEL

SK-NIC Register domény .sk

slovanet

SOFTEC

Hlavní mediální partneri

rtvs: ROZHLAS A TELEVÍZIA SLOVENSKA

RÁDIO SLOVENSKO

SITA

ta3

ZIVE

Mediální partneri

FinReport

INCIDENT

NEXTECH

TOUCHIT

S podporou

MINISTERSTVO FINANCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

NCZI Národné centrum zdravotníckych informácií

SOCIÁLNA POISŤOVŇA

V spolupráci

SCDI SLOVENSKÉ CENTRUM DIGITÁLNYCH INOVÁCIÍ

slido

Odborný partner

JBL AUTHENTICS 200

Authentics sa vracia

» Značka JBL má za sebou dlhú históriu s množstvom inovácií v oblasti zvuku. Rad Authentics má svoje korene už v roku 2014 s modelom L16. Tento reproduktor bol vyrobený s klasickým retro dizajnom, ale bol vybavený modernými technológiami ako AirPlay, DLNA a Bluetooth. Teraz, takmer o desať rokov neskôr, sa v JBL rozhodli znovu upriamiť svoj záujem na segment domácich audiosystémov. Značka sa snažila zachovať klasický vzhľad a pocit, ktorý ponúkali pôvodné reproduktory Authentics. Povrch zariadenia potiahnutý imitáciou kože s kovovým rámom z pozláteného hliníka a prednou 3D tvarovanou mriežkou Quadrex evokuje nostalgiu, ale zároveň je moderný. Tento dizajn je určený pre tých, ktorí hľadajú reproduktor, ktorý vyzerá rovnako dobre, ako znie.

„DOMÁCI MULTIROOMOVÝ AUDIOSYSTÉM S BOHATOU VÝBAVOU A VÝBORNÝM ZVUKOM.“

Na redakčný test sme mali najmenšieho zástupcu v rade, Authentics 200. Vcelku sa tieto zariadenia dosť odlišujú od bežných prenosných reproduktorov, na ktoré sme pri JBL zvyknutí. V rade Authentics nájdete spolu tri modely. Testovaný model 200 je stolový, v konfigurácii stereo a je napájaný iba zo siete. Model 300 je takisto stereo, je väčší, o niečo výkonnejší a vybavený batériou a rukoväťou na prenášanie. Najväčší a najvýkonnejší model 500 má zvukový systém 3.1 kanálov s podporou Dolby Atmos Music a je tiež napájaný iba zo siete. Všetky modely sa držia rovnakého dizajnového štýlu a majú aj rovnakú konektivitu.

Napriek retro dizajnu je nový Authentics 200 plný najmodernejších technológií. Bezdrôtová konektivita je štandardná vrátane podpory pre bluetooth 5.3, dvojpásmovú Wi-Fi, Chromecastu či AirPlay. Na zadnej strane nájdete RJ-45 pre eternet, USB-C na nabíjanie externých zariadení a mini-jack na tradičné káblové pripojenie. Okrem toho reproduktor ponúka aj možnosť ovládania pomocou hlasu vďaka integrovaným asistentom Alexa a Google Assistant. Pomocou aplikácie JBL One potom možno nastavovať jednotlivé parametre zariadenia a streamovacie služby. Výrobca nešetril ani pri výbere reproduktorov. JBL Authentics 200 sa môže pochváliť dvoma 2,5 cm výškovými reproduktormi a 5" stredobasovým reproduktorom, ktorý v kombinácii so 6" pasívnym žiaričom a výkonným zosilňovačom ponúka zvuk, ktorý poteší aj tie najnáročnejšie uši. Zvuk je bohatý, s hlbokými basmi a čistými výškami, ktoré sa dokonale hodia do akejkoľvek miestnosti. Jeho výhodou je kompaktnosť, ktorá umožňuje umiestnenie takmer kdekoľvek.

Okrem bežných vymožeností a funkcií JBL prináša niekoľko inovácií, ktoré odlišujú Authentics od konkurencie. Prvá z nich je unikátny digitálny signálový procesor (DSP), ktorý upravuje zvuk v reálnom čase, aby bol optimálny pre danú skladbu. Toto zabezpečuje, že bez ohľadu na žáner alebo kvalitu nahrávky Authentics vždy poskytne najlepší možný zvukový zážitok. Okrem toho je zariadenie vybavené technológiou zvukovej kalibrácie. Táto technológia analyzuje akustiku miestnosti a automaticky upravuje zvuk reproduktora tak, aby bol optimálny pre daný priestor. To je mimoriadne užitočné, pretože každá miestnosť má svoje jedinečné akustické vlastnosti, ktoré môžu ovplyvniť zvuk.

Veľký benefit je práve možnosť zaradenia do multiroomovej zostavy, takže reproduktor môžete ovládať z akéhokoľvek zariadenia vo vašej sieti a priamo prehrávať hudbu z rôznych streamovacích služieb. Na zariadení dominujú na vrchnej strane tri otočné ovládače – na zmenu hlasitosti s tlačidlom pauza/play v strede a na ovládanie basov a výšok. Okrem toho tu nájdete tlačidlo párovania a programovateľné tlačidlo so srdiečkom, ktorému môžete priradiť funkciu v aplikácii.



S novým radom Authentics sa JBL snaží vrátiť späť na vrchol segmentu domácich audiosystémov. Ich kombinácia tradičného dizajnu, špičkových technológií a zvukovej kvality je určená na to, aby oslovila širokú skupinu potenciálnych zákazníkov.

» RENÉ **HUBINSKÝ**



PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Výborný zvuk, multiroom, Wi-Fi aj eternet, možnosti konfigurácie, automatická kalibrácia, dizajn
- – Nič podstatné

PARAMETRE:

- Model: JBL Authentics 200, konfigurácia stereo 2.0, Wi-Fi IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax (2,4 GHz/5 GHz), verzia bluetooth: 5.3, A2DP V1.3, AVRCP V1.5, meniče: 2 × 25 mm tweeter + 5" woofer, výstupný výkon: 90 W, frekvenčná charakteristika: 50 Hz – 20 kHz, USB-C výstup 5V/0,5A, napájanie el. energiou: 100 – 230 V 50/60 Hz, rozmery (š × v × h): 266,3 × 171,7 × 167,4 mm, hmotnosť: 3,12 kg
- Cena: **329,99 EUR**
- Viac info: **www.jbl.sk**

HODNOTENIE:



HARMAN KARDON GO + PLAY 3

Vyplňte miestnosť zvukom

» Nový model Harman Kardon Go + Play 3 prichádza s atraktívnym dizajnom, vysokou kvalitou spracovania a s vynikajúcim zvukom. Výrobca v tomto prípade nehovorí o mobilnom bluetoothovom reproduktore, ktorý si môžete vziať všade so sebou, ale skôr o prenosnom systéme. Harman Kardon Go + Play 3 je teda navrhnutý ako riešenie, ktoré sa môže používať rovnako po celom dome, ako aj na balkóne, terase či v záhrade. Vzhľadom na to, že zariadenie je pomerne veľké a má hmotnosť 4,7 kg, sa niet čomu čudovať.

Novinka je založená na zaujímavom dizajne. Má zakrivený tvar, z diaľky pripomínajúci dámsku kabelku, doplnený zakriveným držadlom vyrobeným z anodizovaného hliníka a pekným textilným obalom v čiernej farbe. Vrchnú časť tvorí čierne kalené sklo s dotykovými tlačidlami a radom miniatúrnych LED indikujúcich stav batérie. Dizajn je podčiarknutý osvedčenou bezchybnou kvalitou spracovania a vysokokvalitnými materiálmi. Veľkorysé rozmery umožnili vývojárom nešetriť na kvalite a funkciách. Zosilňovač triedy D je schopný dodávať 160 wattov a spolu so sofistikovaným systémom meničov zabezpečí bohatý zvuk, ktorý vyplní akúkoľvek miestnosť. Zvukové pole vytvára zostava piatich meničov, dva 70 mm strednopásmové, dva 20 mm výškové a jeden 130 mm subwoofer nasmerovaný dole. Na prednej a zadnej strane v strede zostavu dopĺňajú dva rozmerné pasívne žiariče na umocnenie basov a lepšie rozptýlenie zvuku. Signál zo zdroja sa prenáša cez bluetooth vo verzii 5.2. To umožňuje súčasné pripojenie dvoch zariadení k reproduktoru. Dvojicu reproduktorov možno spojiť, aby tvorili stereofónny pár, a takisto sa dá nadviazať spojenie s inými reproduktormi Harman Kardon Dual Sound kompatibilnými s bluetooth.

„REPREZENTATÍVNY DIZAJN A VYNIKAJÚCI ZVUK."

Novinka má dva mikrofóny so systémom Dual Microfone Conference s integrovaným potlačením ozveny a hluku na optimálnu kvalitu reči. Vďaka tomu môžete zariadenie využívať aj v role hands-free, prípadne pri videokonferenciách.

NEXTECH TIP REDAKCIE KVALITA ZVUKU

Na zabezpečenie optimálnej kvality zvuku využíva Harman Kardon Go + Play 3 systém automatickej kalibrácie podľa parametrov svojho okolia. Vzhľadom na to, že inú možnosť nemáte, musíte sa spoľahnúť iba naň. Treba však uznať, že sa mu to veľmi darí. Reproduktor poskytuje dobre vyvážený, príjemný zvuk s krištáľovo čistými výškami, výborne definovanými stredmi a jemnými, ale údernými basmi. Výkonu je viac ako dosť aj na ozvučenie väčšej miestnosti. Pri hovoroch je hlas veľmi čistý a zrozumiteľný aj z väčšej diaľky, takže ide o vynikajúci nástroj na konferenčné hovory, ale aj na bežné telefonovanie. Zariadenie možno napájať vstavanou batériou s kapacitou 25,92 Wh, s ktorou dosiahnete hrací čas až okolo 8 hodín. K dispozícii je však aj vstavaný napájací zdroj, takže ho môžete mať pripojený do siete, čím sa, samozrejme, aj dobíja batéria. Vzadu umiestnený port USB-C poslúži na nabíjanie mobilu alebo iného zariadenia v role powerbanku. Iné využitie v podstate (okrem servisu) nemá.

Nový Harman Kardon Go + Play 3 je v každom ohľade veľmi zaujímavý bezdrôtový prenosný systém, ktorý ponúka reprezentatívny vzhľad, vynikajúci zvuk aj veľmi kvalitné funkcie hands-free. Okrem čiernej verzie, ktorú sme testovali, je k dispozícii aj v elegantnej sivej farbe so striebornými doplnkami.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Dizajn, spracovanie, kvalita zvuku, ovládanie
- – Bez aplikácie

PARAMETRE:

- Model: Harman Kardon Go + Play 3, meniče: 2 × 70 mm (stredový), 2 × 20 mm (tweeter), 1 × 130 (subwoofer), frekvenčný rozsah: 43 Hz – 20 kHz (-6 dB), bluetooth 5.2, A2DP V1.3, AVRCP V1.6, výstupný výkon: 160 W (RMS), typ batérie: Li-ion, 25,92 Wh, výdrž až 8 h, nabíjanie 3 h, výstup USB-C 5 V/2 A, rozmery (š × v × h): 439 × 240 × 192 mm, hmotnosť: 4,7 kg
- Cena: **349,99 EUR**
- Viac info: **www.harmankardon.sk**

HODNOTENIE:

ADVERTORIÁL

Hama vonkajšia Wi-Fi kamera so solárnym napájaním

Vonkajšia Wi-Fi kamera je ideálna na monitorovanie okolia domu, záhrady, parkoviska a podobne. Ovláda sa pomocou mobilnej aplikácie. Okrem sledovania videoprenosu z príslušnej lokality si môžete ukladať záznamy či obojsmerne komunikovať vďaka mikrofónu a reproduktoru. Súčasťou je aj solárny panel (nabíjačka), ktorý dobíja akumulátory kamery a umožňuje tak jej nezávislé použitie. Obmedziť vás môže jedine dostupnosť siete Wi-Fi. Integrovaný pohybový senzor PIR vás môže upozorniť pri detekcii pohybu, prípadne spustiť nahrávanie videa na vloženú kartu microSD. Kamera je odolná proti dažďu. Ponúka nočné videnie, široký uhol záberu, full HD rozlíšenie a ďalšie funkcie. Pomocou aplikácie môžete kameru prepojiť s ďalšími produktmi Hama Smart Home.



Cena: **119,90 EUR**

Hama Sit-Stand stolový podstavec

Zmeňte svoju polohu pri práci za počítačom. Výškovo nastaviteľný elegantný stolový podstavec pod monitor umožňuje obe polohy: sedieť i stáť počas takejto práce. Je to lacnejšie riešenie než výškovo nastaviteľný stôl, nevyžaduje toľko priestoru a má viacero variabilít. Čierny podstavec má hlavnú plochu na monitor, drážku na tablet či mobil a zníženú policu na klávesnicu aj myš. Zmena výšky je jednoduchá a plynulá vďaka plynovému piestu. Robustný stabilný podstavec unesie až 15 kg (+ 2 kg polica). Zároveň je dostatočne ľahký, aby ho bolo možné v prípade potreby premiestniť. Pracovnú plochu stola chránia jeho gumové nožičky.



Cena: **164,90 EUR**

hama www.hama.sk

HOMATICS STICK HD, HOMATICS BOX HD

Smart TV jednoducho

» Spoločnosť AB-COM má v ponuke viacero modelov zaujímavých streamovacích prehrávačov a medzi najlacnejšie patrí dvojica testovaných zariadení Homatics Stick HD a Homatics Box HD.

Napriek tomu, že zo stránky konceptu a výbavy sa obe zariadenia odlišujú, využívajú rovnakú čipovú súpravu a obe pracujú v rozlíšení 1080/60p. Je pravda, že v dnešnom svete pracujúcom v 4K sa to môže zdať málo, zariadenia sú však cielené predovšetkým na používateľov, ktorí majú doma nevyužitý starší televízor, monitor či projektor, ktorý pracuje ešte vo full HD rozlíšení. Samozrejme, aj k takému môžete pripojiť 4K prehrávač, ale jeho potenciál nevyužijete, pretože zariadenia vždy budú pracovať v maximálnom rozlíšení toho slabšieho, teda 1080p. Zbytočne by ste tak priplácali za drahší prehrávač. Keďže obe zariadenia pracujú s čipovou súpravou Amlogic S805X2, pozrieme sa najprv na ich spoločné vlastnosti a potom opíšeme špecifiká oboch modelov.

Čipová súprava S805X2 sa vyrába 12 nm procesom. Využíva štyri jadrá Cortex-A35 doplnené grafickým akcelerátorom Mali-G31 MP2. Hardvérové dekódovanie je podporované v maximálnom rozlíšení full HD pri 60 fps, novinkou je podpora kodeku AV1. To je výhoda, pretože ho postupne zavádzajú služby ako Netflix, YouTube a ďalšie, takže sa jeho podpora určite bude hodiť. Novinkou je okrem podpory HDR10 a HLG aj formát HDR10+. V balení oboch modelov dostanete známy bluetoothový diaľkový ovládač, ktorý poznáme aj z iných prehrávačov výrobcu. Ovládač je malý, dobre sadne do ruky a vďaka malému počtu tlačidiel a ich špecifickému rozmiestneniu ho dokážete ovládať aj potme. Zaujímavé je aj používateľsky definovateľné tlačidlo so symbolom rakety, na ktoré si môžete namapovať prístup k niektorej zo svojich obľúbených služieb. Výhoda komunikácie cez bluetooth je hlavne v tom, že prehrávač bude často zapojený zo zadnej strany televízora alebo inde mimo dohľadu, kde by signál IR vysielača nedosiahol. Zariadenia pracujú s oficiálnym OS Android TV vo verzii 11 a už v základe tu nájdete veľa predinštalovaných aplikácií. Ďalšie si možno doinštalovať v obchode Google Play. Tu si takisto môžete stiahnuť množstvo hier, ktoré si cez zariadenie Homatics zahráte priamo na vašom televízore. Vybrať si môžete z rôznych žánrov, ako napr. akčné, pretekárske, plošinovky, športové, bojové, hry pre viacerých hráčov a podobne. Vďaka technológii bluetooth môžete na hranie využiť napríklad herný ovládač Homatics Gamepad alebo bezdrôtový ovládač Xbox. Počiatočnú inštaláciu zariadení možno vykonať priamo zo smartfónu a za niekoľko okamihov sledovať svoje obľúbené programy či hrať hry.



To, čím sa obe zariadenia líšia, je ich koncepcia a hardvérová výbava. **Homatics Stick HD** využíva jednoduchú konštrukciu, ktorá sa podobá na veľký USB kľúč, ale na jeho konci je osadený konektor HDMI, ktorým ho priamo pripájate do vstupu zobrazovača (TV, monitor, projektor). Výrobca však myslel aj na to, že by sa tam pomerne rozmerný prehrávač nemusel zmestiť, a v balení dostanete krátky predlžovací kábel HDMI, ktorý vám umožní pripojenie. Napájanie zariadenia vyžaduje ešte pripojenie kábla micro USB zboku. Ten môžete napájať z výstupu USB zobrazovača, ak ho má, z priloženého adaptéra, prípadne v teréne z akéhokoľvek powerbanku.



Okrem portov HDMI a micro USB však na tele prehrávača už nič ďalšie nenájdete. Komunikáciu zabezpečuje vstavaná Wi-Fi a bluetooth. Jeho najväčším benefitom tak je jednoduchosť konštrukcie aj pripojenia pri zachovaní plnej funkčnosti. Vďaka spôsobu napájania sa hodí aj na používanie na cestách, v karavanoch, na chate a podobne. Jednoducho sa prenáša aj inštaluje.

Homatics Box HD je koncipovaný viac ako stabilný prehrávač, ktorý bude nastálo pripojený k zobrazovaču. Je tvarovaný ako štvorcová krabička so zaoblenými rohmi a nízkym profilom. Na rozdiel od Stick HD je vo výbave bohatá konektivita, ktorá zabezpečuje oveľa širšie spektrum využitia. Na zadnej strane tak nájdete porty HDMI, eternet, S/PDIF, A/V výstup na 3,5 mm jacku, dedikovaný napájací konektor a USB-C. Na pravej strane sa ešte pridáva dvojica konektorov USB-A a slot na kartu microSD. Prehrávač tak možno pripojiť k internetu káblom, karta microSD sa dá využiť ako vnútorné úložisko, cez USB môžete pripojiť hoci externé ložisko alebo čítačku kariet, vďaka čomu si môžete prehliadať foto či video z vašej kamery. Homatics Box HD je tak určený viac pre používateľov, ktorí využijú bohaté možnosti konektivity a vyššiu variabilitu použitia. K zariadeniu navyše možno cez USB-C pripojiť aj externý tuner DVB-T2 a prijímať na ňom programy digitálneho pozemného vysielania.



» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY (HOMATICS STICK HD):

\+ Výbava, oficiálny Android TV 11, bluetooth DO, jednoduchá inštalácia

– Starší konektor micro USB

PARAMETRE:

- Operačný systém: Android TV (verzia 11), čipová súprava: Amlogic S805X2, 1 GB DDR RAM, 32 GB flash eMMC, Wi-Fi 5 2,4G/5G, bluetooth 5.0, HDMI 2.0b, video rozlíšenie: 1080i/p, 720p, 576i/p, 480i/p, podpora kodeku AV1, napájací konektor micro USB, rozmery (š × v × h): 35 × 84 × 16,2 mm
- Cena: **39,90 EUR**
- Zapožičal: **www.abcom.tv**

HODNOTENIE:

PLUSY, MÍNUSY (HOMATICS BOX HD):

\+ Konektivita, výbava, oficiálny Android TV 11, bluetooth DO, jednoduchá inštalácia

– Nič podstatné

PARAMETRE:

- Operačný systém: Android TV (verzia 11), čipová súprava: Amlogic S805X2, 1,5 GB DDR RAM, 32 GB flash eMMC, Wi-Fi 5 2,4G/5G, bluetooth 5.0, HDMI 2.0b, video rozlíšenie: 1080i/p, 720p, 576i/p, 480i/p, podpora kodeku AV1, 2× USB 2.0, 1× USB-C, čítačka microSD, S/PDIF, HDMI, eternet, A/V out, rozmery (š × v × h): 96 × 96 × 23 mm
- Cena: **44,90 EUR**
- Zapožičal: **www.abcom.tv**

HODNOTENIE:

SONY WF-1000XM5

Lepší zvuk a viac ticha

» Model Sony WF-1000XM5 je cielený na používateľov, ktorí sú ochotní zaplatiť vyššiu cenu za slúchadlá do uší s vynikajúcim potlačením hluku a slušnou kvalitou zvuku. Aktívni používatelia, ktorí športujú či navštevujú fitnescentrá, ocenia ich odolnosť proti vlhkosti s certifikáciou IPX4. Vďaka najnovšiemu štandardu bluetooth 5.3 môžu byť súčasne pripojené k dvom zariadeniam. Slúchadlá podporujú High-Res Audio Wireless vďaka technológii na kódovanie zvuku LDAC, ktorá prenáša približne trikrát viac údajov ako bežný bluetooth. Pomocou umelej inteligencie Edge-AI DSEE Extreme zvyšuje rozlíšenie komprimovaných digitálnych hudobných súborov v reálnom čase, dynamicky rozpoznáva nástroje, žánre a jednotlivé prvky skladieb a obnovuje vysoké frekvencie stratené pri kompresii. Technológie aptX alebo aptX HD však tento model nepodporuje.

Slúchadlá sú menšie, ľahšie a pohodlnejšie pri nosení. Telo je z plastu s lesklou povrchovou úpravou na bokoch a matnou povrchovou úpravou na plochách s dotykovým ovládaním. Lesklé plochy sú klzké, a keďže slúchadlá drží v puzdre magnet, ich vyťahovanie je komplikovanejšie a treba si dávať pozor hlavne vonku, aby vám nespadli. Balenie je z recyklovaného papiera a obsahuje slúchadlá, nabíjacie puzdro, nabíjací kábel USB-C, tri ďalšie veľkosti penových polyuretánových koncoviek do uší a dokumentáciu. Na test som mal bielu verziu slúchadiel, dodávajú sa aj v čiernej. Nabíjacie puzdro má matný povrch, ktorý vyzerá a pôsobí podobne ako obal z recyklovaného papiera. Je menšie ako jeho predchodca a vybavené špeciálnym tlačidlom na párovanie na zadnej strane a malou viacfarebnou LED na prednej strane. Nabíjacie puzdro podporuje nabíjanie cez USB-C, bezdrôtové nabíjanie Qi a poskytuje dostatok energie na tri nabíjacie cykly.



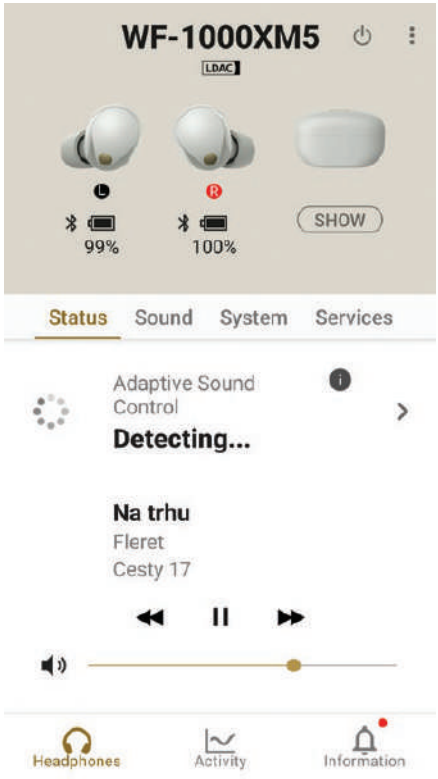
K slúchadlám je dobré nainštalovať aplikáciu Sony Headphones Connect, ktorá je potrebná na aktualizáciu firmvéru a nastavenie všetkých funkcií slúchadiel. Umožňuje vytvárať vlastné profily ekvalizéra, nastavovať zvuk okolia a prispôsobovať funkcie dotykového ovládania. Je k dispozícii pre systémy Android aj iOS. Aplikácia je potrebná aj na zapnutie funkcií Sony 360 Reality Audio, Speak-to-Chat a DSEE Extreme.

Pri pripojení dvoch zariadení cez bluetooth multipoint slúchadlá spoľahlivo prepínajú medzi dvojicou zdrojov. Výdrž batérie je asi 8 hodín, takže vrátane puzdra sa dostanete asi na 24 hodín. Pri využití funkcie rýchleho nabíjania sa slúchadlá za 3 minúty nabijú asi na 55 minút činnosti.

Výkon aktívneho potláčania hluku modelu Sony WF-1000XM5 je ešte o stupeň lepší ako v prípade ich predchodcu. Zdokonalené koncovky do uší poskytujú lepšie uchytenie, väčšie pohodlie a vynikajúcu izoláciu. Slúchadlá sú vybavené dvojicou nových procesorov, integrovaným procesorom V2 a procesorom na potlačenie hluku HD QN2e, ktoré zlepšujú výkon ANC. Ich kombinácia umožňuje slúchadlám spracovať signály zo šiestich mikrofónov (tri na každom slúchadle). Nové mikrofóny s dvojitou spätnou väzbou slúžia na lepšie monitorovanie hluku v nízkych frekvenciách. Práca potláčania hluku je excelentná, vďaka čomu sú slúchadlá skvelou voľbou pre ľudí, ktorí denne dochádzajú do práce MHD, často lietajú alebo pracujú na rušnom pracovisku. Keď potrebujete počuť okolie, môžete raz ťuknúť na ľavý náušník a prepnúť funkciu ANC do režimu okolitého zvuku, čím prepustíte niektoré zvuky z okolia. Automatické prepínanie však prepne na okolitý hluk pri každom vašom zakašlaní, čo môže byť veľmi otravné. Všetky funkcie možno podrobne nastaviť v aplikácii. Výborne si slúchadlá poradili s kompenzáciou hluku vetra.

Zvuk slúchadiel je výborný a vďaka novým 8,4 mm dynamickým meničom si veľmi dobre poradia s nižšími frekvenciami. Zachovaná je čistota vokálov a nástrojov, aj keď sú basové nástroje hlasné. V tichom prostredí však výrazné basy môžu pôsobiť trochu rušivo. Samozrejme, frekvenčný priebeh si môžete prispôsobiť úpravou ekvalizéra, prípadne môžete zapnúť funkciu Adaptive Sound Control, ktorá umožňuje nastaviť vlastné profily potlačenia hluku a EQ v závislosti od miesta alebo činnosti.

„VÝBORNÝ ZVUK S VÝRAZNÝMI BASMI A ŠPIČKOVÝM POTLAČENÍM HLUKU. “



Pre majiteľov staršieho modelu WF-1000XM4 je otázkou, či je nevyhnutný prechod na nový model. Pravda, rozdiely a zlepšenia tu sú, ide iba o vašu ochotu zainvestovať.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Potlačenie hluku, kvalita zvuku, výdrž, výbava, bezdrôtové nabíjanie, eko balenie, pripojenie multipoint
- − Hladký povrch slúchadiel sťažuje vyberanie z puzdra

PARAMETRE:

- Model: Sony WF-1000XM5, verzia bluetooth: 5.3, profil A2DP, AVRCP, HSP, HFP, TMAP, CSIP, MCP, VCP, CCP, kodeky: SBC, AAC, LDAC, LC3, menič: 8,4 mm, čas prehrávania 24 h, frekvenčná charakteristika: 20 – 40 000 Hz, LDAC 96 kHz, ochrana: IPX4, hmotnosť: 5,9 g/39 g
- Cena: **319 EUR**

HODNOTENIE:

TECHNICS EAH-AZ40M2

Ľahké ako pierko a s výborným zvukom

» Úplne bezdrôtové slúchadlá Technics EAH--AZ40M2 sú najnižším modelom výrobcu. So svojím elegantným dizajnom a certifikátom IPX4 pôsobí tento model oveľa subtílnejšie v porovnaní s jeho väčšími súrodencami EAH-AZ60M2 a EAH-AZ80. Najvyšší model sme mali možnosť otestovať, a preto som bol zvedavý aj na jeho bračeka z opačného konca ponuky. Vzhľadom na to, že sa stále pohybujeme pri značke Technics, rozhodne nepôjde o žiadneho outsidera, ale keďže ide o model s polovičnou cenou oproti AZ80, je zaujímavé porovnať, kde musel výrobca robiť kompromisy.

„VÝBORNÝ ZVUK A KOMPAKTNÉ ROZMERY S DOBROU ERGONÓMIOU."

Aj keď sa AZ40M2 drží dizajnovej línie celého radu, rozdiel si všimnete hneď na prvý pohľad. Tak puzdro, ako aj slúchadlá sú menšie a ľahšie. S hmotnosťou iba päť gramov sú nenápadné, pohodlne sedia v ušiach a dobre sa nosia. Nebudú veľmi prekážať ani v zimnom období pod čiapkou.

Menšie rozmery puzdra sú, samozrejme, vítané pri prenášaní, oproti puzdru z AZ80 zostala rovnaká šírka, ale výška a hrúbka sú menšie. Zmenšenie slúchadiel a puzdra však nie je zadarmo, daňou za to je nižšia kapacita batérií a chýbajúce bezdrôtové nabíjanie, k dispozícii je len USB-C. Výdrž batérie je pri používaní kodeku LDAC asi 4 hodiny prehrávania, s kodekom Bluetooth AAC to môže byť až 7 hodín. S puzdrom sa dostanete na 18 hodín výdrže, ale skutočné výsledky môžu byť odlišné v závislosti od používaného kodeku a aktivovaných funkcií.



S vyššími modelmi majú slúchadlá spoločný najnovší bluetooth 5.3 s pripojením multipoint až k trom zariadeniam a podporu kodekov SBC, AAC a LDAC s prenosovou rýchlosťou 990 kb/s pri 96 kHz. V praxi sa to prejavuje výborným, viac ako 30-metrovým dosahom v otvorenom priestore aj v rámci bytu cez dve steny a spoľahlivosťou pripojenia.

Aplikácia Technics Audio Connect App (iOS, Android) je spoločná pre celú sériu a môžete si pomocou nej podrobne prispôsobiť funkcie aj zvuk slúchadiel. V ponuke Sound je na výber päť predvolieb a 5-pásmový ekvalizér s ovládaním ± 10 dB. Súčasťou sú aj ďalšie funkcie, ako napríklad aktivácia jednostupňového ANC, režim transparentnosti, automatické vypnutie v tichu alebo konfigurácia dotykových senzorov. Môžete takisto prepínať potlačenie šumu pre mikrofóny prostredníctvom dvoch úrovní intenzity a je tu aj funkcia vyhľadávania slúchadiel. Slúchadlá však neponúkajú individuálny test počúvania s krivkou zvuku prispôsobenou ušiam. No aplikácia na použitie s týmito slúchadlami poskytuje množstvo funkcií a nastavení.

Zásadný rozdiel oproti AZ80 je veľkosť membrány meniča, ktorá je pri najvyššom modeli 10 mm, pri AZ40M2 6 mm. To sa, samozrejme, prejaví pri priamom porovnaní týchto modelov slabším podaním basov v prípade nižšieho modelu.

V posluchových testoch ma slúchadlá AZ40M2 zaujali čistým zvukom a vysokým výkonom. Ako som už spomínal, zvuk má o niečo menej výrazné basy. Dá sa tomu pomôcť predvoľbami ekvalizéra Bass+ alebo Super Bass+, ale fyziku oklamať nemožno a menšia membrána má svoje limity. Napriek tomu slúchadlá hrajú veľmi dobre, s dostatočne vysokým výkonom a čistým zvukom v celom rozsahu hlasitosti. Čisté stredy a výšky sú veľké plus a pekne reprodukujú detaily bez prílišnej ostrosti. Jednotlivé nástroje možno jasne lokalizovať, iba pri reprodukcii hĺbok je reprodukcia príliš kompaktná.

Pri telefonovaní je potlačenie hluku menej účinné ako v prípade AZ80, slúchadlá nepoužívajú technológie JustMyVoice, ale iba Beamforming. V dôsledku toho je potlačenie okolitého hluku menej účinné, ale funkčné. To isté platí aj pre potláčanie hluku (ANC), ktoré funguje najmä v nízkofrekvenčnom pásme. Režim Ambient Sound okolitý zvuk príliš neskresľuje a zvuky znejú prirodzene. Pri prehrávaní tichých pasáží sa však musíte zmieriť so zvýšeným hlukom na pozadí. Možno si tiež prepnúť režim okolia z Transparent na Attention, keď sú hlasy trochu zvýraznené na zvýšenie zrozumiteľnosti reči.





Ak hľadáte malé a ľahké značkové slúchadlá s príjemným dizajnom a dobrou ergonómiou a chcete kvalitný čistý zvuk, budú pre vás Technics EAH-AZ40M2 aj vzhľadom na prijateľnú cenu dobrou voľbou. Ak si potrpíte na hlboké basy, vyššiu dynamiku a je pre vás dôležité špičkové potlačenie hluku, bude lepšie siahnuť po modeloch EAH-AZ60M2 alebo EAH-AZ80.

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

+ Výborný zvuk, ANC, dizajn, rýchle párovanie, moderný bluetooth 5.3, kodek LDAC
− Slabšia výdrž batérie, menej basov

PARAMETRE:

- Prenos zvuku: 6 mm menič, frekvenčný rozsah 20 Hz – 40 000 Hz (LDAC 96 Hz/990 kb/s), čas prehrávania 3,5 – 7 h / celkovo 12 – 24 h, mikrofóny: mono MEMS, potlačenie hluku, bluetooth 5.3, kodeky LDAC, AAC, SBC, bluetooth profily: A2DP, AVRCP, HFP, HSP, rýchle párovanie, pripojenie multipoint k trom zariadeniam, 10 zariadení v pamäti, ochrana IPX4 (slúchadlá), hmotnosť: slúchadlo 5 g, puzdro 35 g, farebné verzie: strieborná, čierna, zlatoružová
- Cena: **149 EUR**

HODNOTENIE:

DEVIALET GEMINI II

Zaujmú dizajnom aj kvalitou zvuku

» Značka Devialet je medzi audiofilmi dostatočne známa hlavne ako výrobca špičkových multiroomových reproduktorov s prepracovaným dizajnom a vysokým výkonom, ale aj ďalších komponentov. Preto je možno trocha prekvapujúce vidieť úplne bezdrôtové slúchadlá tejto značky. Devialet Gemini II sú, ako už názov napovedá, druhou generáciou slúchadiel a prichádzajú s množstvom zaujímavých technológií, špičkovým zvukom a hlavne pre Devialet typickým neopozeraným dizajnom. Slúchadlá sa dodávajú v troch dvojfarebných vyhotoveniach, strieborno-bielom, ktoré som mal na test, sivo-čiernom a exkluzívnom zlato-bielom v edícii Opéra de Paris pozlátenej 24-karátovým zlatom.



Slúchadlá prichádzajú s menšími rozmermi, adaptívnym potlačením hluku, zlepšenou ergonómiou a rozšírenou konektivitou. Zvuk novej generácie je výsledkom viacerých inovácií, ako je úplne nový vlastný menič s 10 mm membránou potiahnutou titánom a kodek Qualcomm aptX, vďaka čomu slúchadlá ponúkajú ešte lepší zvukový zážitok.

Dobre spracovaná ergonómia slúchadiel so štyrmi rôznymi veľkosťami náušníkov zabezpečí pohodlné používanie aj pri dlhšom nosení. O ovládanie sa postarajú dotykové tlačidlá „všetko v jednom" na čele každého slúchadla, prispôsobiteľné v mobilnej aplikácii, kde si môžete na každé namapovať viacero funkcií pri stlačení, podržaní, dvojitom kliku a podobne.

Slúchadlá sú vybavené technológiou bluetooth 5.2 s viacbodovým pripojením a automatickým prepínaním medzi dvoma zariadeniami, funkciou Google Fast Pair na rýchle párovanie a výdržou batérie až 22 hodín s nabíjacím puzdrom.

Nová technológia potlačenia hluku Devialet Adaptive Noise Cancellation sa dynamicky prispôsobuje tvaru vášho ucha. Vďaka tomu poskytuje zníženie zvukových artefaktov a bieleho šumu, príjemnejší zážitok z počúvania a lepšiu výdrž batérie. Pri telefonovaní zasa poslúži technológia Devialet Active Wind Reduction (AWR), ktorá dokáže aktívne potlačiť vplyv vetra. Každý zo vstavaných mikrofónov je obalený vrstvou materiálu proti vetru a dutina chráni membránu mikrofónu pred preniknutím vetra. Softvér navyše riadi adaptívne potláčanie hluku a intenzitu jeho potláčania podľa okolitého prostredia. Zaujímavá je aj technológia IDC (Internal Delay Compensation), ktorá kompenzuje vnútorné oneskorenie generované slúchadlami potlačenia šumu. Výsledkom je dôslednejšie potlačenie hluku hlavne pri vyšších frekvenciách.

Samozrejme, každého bude asi najviac zaujímať, ako slúchadlá hrajú, a to najmä v kontexte s ich nie malou cenou. Tu sa žiadne sklamanie nekoná, aj keď určité rezervy by sa našli. Slúchadlá poskytujú plný a vyvážený zvuk s krištáľovo čistými výškami, dobre situovanými, aj keď niekedy trochu slabšími stredmi a výborne podanými basmi. Potlačenie hluku možno nastaviť na zapnuté alebo na priechodný zvuk. Slúchadlá analyzujú okolité zvuky a potlačenie hluku inteligentne kompenzujú. Vcelku ide o veľmi účinný a spoľahlivý systém. Zvuk pri telefonovaní je špičkový, bez akýchkoľvek ruchov aj pre druhú stranu. Vysoký výkon a miniatúrne rozmery sa však odrážajú na výdrži slúchadiel, ktoré vydržia v prevádzke prinajlepšom 5 hodín, spolu aj s nabíjacím puzdrom 22 hodín. Nabíjacie puzdro umožňuje nabíjanie cez USB-C alebo bezdrôtovo štandardom Qi. Na párovanie sa využíva technológia Google Fast Pair, stačí otvoriť puzdro a podržať tlačidlo párovania na zadnej strane. Ponuka na párovanie sa vzápätí objaví na smartfóne. Súčasne môžu byť slúchadlá pripojené k dvom zariadeniam.

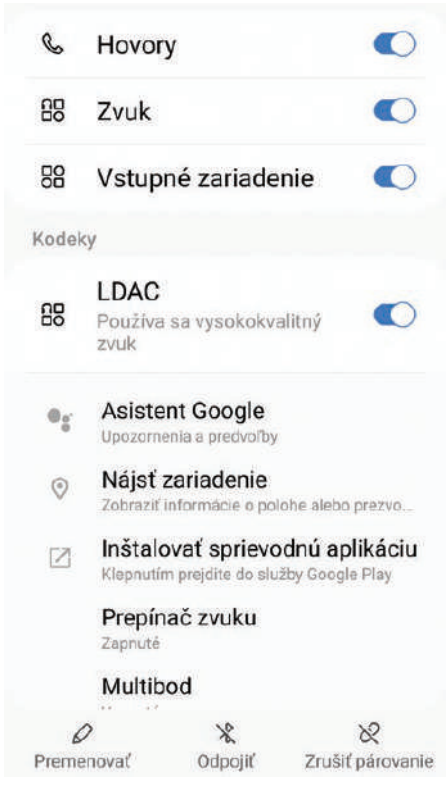
„ŠPIČKOVÝ ZVUK A PRÉMIOVÝ DIZAJN."

Nerád by som, aby drobné chybičky boli vnímané ako negatíva. V tejto cenovej kategórii sú však očakávania používateľov úmerne vyššie ako v nižších kategóriách a hodnotenie tomu musí zodpovedať. Slúchadlá patria k špičke na trhu a určite splnia aj náročné očakávania budúcich majiteľov.

» RENÉ **HUBINSKÝ**



» APLIKÁCIA DEVIALET GEMINI SLÚŽI NA KONTROLU A NASTAVENIE SLÚCHADIEL



» UŽ PRI ROZKLIKNUTÍ SLÚCHADIEL V MENU BLUETOOTH VIDIEŤ ŠIROKÚ PONUKU FUNKCIÍ

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Kvalita zvuku, výborné ANC, spracovanie, bezdrôtové nabíjanie, dizajn, rýchle párovanie, bluetooth 5.2
- − Slabšia výdrž

PARAMETRE:

- Prenos zvuku: 10 mm menič s membránou potiahnutou titánom, frekvenčný rozsah 5 Hz – 20 000 Hz, čas prehrávania 5 h/celkovo 22 h, bluetooth 5.2, mikrofóny: 2 mikrofóny v slúchadle, potlačenie hluku, kodeky bluetooth AAC, SBC, Qualcomm AptX, rýchle párovanie Google Fast Pair, Multipoint pripojenie k dvom zariadeniam, ochrana IPX4 (slúchadlá), hmotnosť: slúchadlo 10 g, puzdro 50 g
- Cena: **399 EUR**, edícia Opéra de Paris: **599 EUR**

HODNOTENIE:

SAMSUNG BESPOKE JET AI

Aj akumulátorový vysávač môže byť výkonný

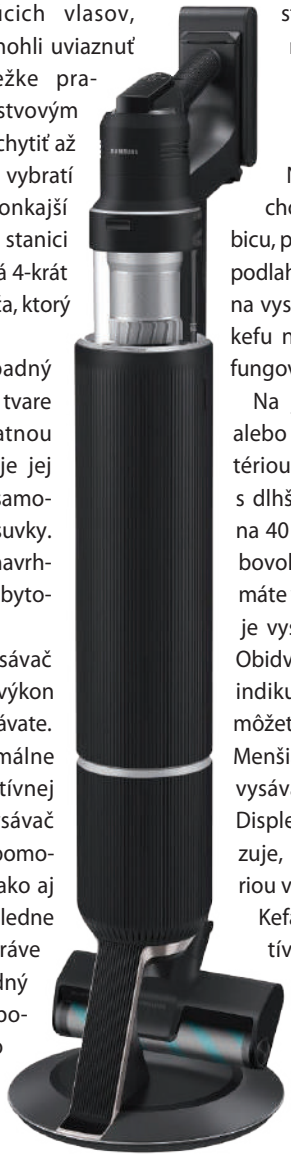
» Hlavnou výhodou testovaného tyčového vysávača je automatické vyprázdňovanie zásobníka prachu. Stačí vysávač vložiť do praktickej vyprázdňovacej stanice All-in-One Clean Station. Tá vysaje smeti z jeho zásobníka do vrecka v stanici. Zároveň sa dobíja batéria vo vysávači. Technológia Air Pulse účinne vyprázdňuje prachový kôš, pričom rotujúci vzduch odstraňuje až 99 % všetkých nazbieraných vlasov. Pri vyprázdňovaní sa lopatky odprašovača roztočia na vysoké otáčky, aby sa odstránil nazbieraný odpad vrátane všetkých zostávajúcich vlasov, ktoré mohli uviaznuť v mriežke prachového koša. Stanica s viacvrstvovým filtračným systémom dokáže zachytiť až 99,999 % jemného prachu a po vybratí vysávača sama zatvorí svoj vonkajší kryt. Vrecko vo vyprázdňovacej stanici má objem 2 litre, takže sa doň dá 4-krát vyprázdniť prachový kôš vysávača, ktorý má objem približne 0,5 l.

„VÝKONNÝ A PRITOM ĽAHKÝ AKUMULÁTOROVÝ VYSÁVAČ S BOHATÝM PRÍSLUŠENSTVOM A PRAKTICKOU VYPRÁZDŇOVACOU STANICOU, KTORÚ OCENIA HLAVNE ĽUDIA S ALERGIOU NA PRACH. “

Elegantný a zároveň nenápadný dizajn vyprázdňovacej stanice v tvare vysokého štíhleho valca s matnou povrchovou úpravou umožňuje jej umiestnenie kdekoľvek v byte, samozrejme, v blízkosti elektrickej zásuvky. Vysávač aj nabíjacia stanica sú navrhnuté s cieľom, aby mohli byť v bytovom interiéri viditeľné.

Prívlastok AI znamená, že vysávač automaticky prispôsobuje svoj výkon podľa toho, aký povrch práve vysávate. Režim AI Cleaning zaistí optimálne vysávanie pri maximálne efektívnej spotrebe energie z batérie. Vysávač najskôr zistí aktuálnu záťaž kefy pomocou senzorov pohybu pri saní, ako aj tlak vzduchu. Tieto údaje sú následne analyzované, aby sa zistil typ práve upratovaného povrchu, a výsledný algoritmus bude automaticky použitý na zaistenie optimálneho sacieho výkonu a rýchlosti kefového valca. Môžete tak bez problémov plynule prechádzať z koberca na podlahu a stále zachovať maximálnu účinnosť vysávania. Vysávač možno takisto pripojiť k aplikácii Samsung SmartThings, ale aplikáciu, ktorá umožňuje skontrolovať úroveň nabitia batérie, sací výkon a zistiť, kedy bol zásobník naposledy vyprázdnený, pravdepodobne nebudete veľmi potrebovať. Jej hlavná výhoda je v tom, že umožňuje zobraziť výsledky autodiagnostiky a upozorní vás, že treba vyčistiť vnútro vysávača, prípadne vymeniť filter.

Bespoke Jet AI má motor HexaJet s maximálnym príkonom 730 W a účinnosťou 52 %. To umožňuje dosiahnuť sací výkon až 280 W. Napriek výkonnému motoru je vysávač veľmi ľahký a kompaktný.



V balení je aj bohaté príslušenstvo vrátane druhej batérie, malej nabíjačky a praktického stojana na príslušenstvo s rukoväťou na prenášanie. Väčšia batéria má kapacitu 100 Wh, menšia 55,5 Wh. Na vysávanie môžete použiť prachovú kefu, vysúvaciu štrbinovú hubicu, podlahovú kefu, užšiu kefu na tvrdé podlahy, zvieraciu kefu aj uhlový adaptér na vysávanie horných plôch skríň. Úzku kefu na podlahy som nepoužil, široká fungovala veľmi dobre.

Na jedno nabitie môžete drevené alebo iné hladké podlahy s väčšou batériou vysávať 60 – 80 minút, koberce s dlhším vlasom znížia výdrž približne na 40 minút. Dve batérie umožňujú ľubovoľne dlhé vysávanie. Jednu batériu máte vo vysávači, tá sa dobíja vtedy, keď je vysávač vo vyprázdňovacej stanici. Obidve batérie majú farebný LED pásik indikujúci stav nabitia. Druhú batériu môžete kontinuálne nabíjať v nabíjačke. Menšia, ľahšia batéria je vynikajúca pri vysávaní nábytku, stropu a podobne. Displej na zadnej strane vysávača ukazuje, koľko minút ešte môžete s batériou vysávať.

Kefa Active Dual Brush ponúka efektívne upratovanie všetkých typov podláh. Musím pochváliť vstavané LED svetlo, vďaka ktorému uvidíte nečistoty, ktoré treba povysávať, aj v tmavých kútoch. Kefa Slim LED Brush+ umožňuje výborné manévrovanie aj v stiesnených priestoroch. Takisto má LED svetlo. Počas testovania som niekoľkokrát povysával byt, v ktorom s nami bývajú tri psíky, pričom jeden z nich má dlhú srsť a pomerne intenzívne pĺzne. Vysávač to v pohode zvládol. Dokonca aj väčšina dlhších vlasov skončila v zásobníku, len občas jeden či dva zostali namotané na valci kefy, odkiaľ sa dali ľahko odstrániť. Vysypanú ryžu na koberci s dlhým vlasom som vysal na jeden prechod kefou, na vysypanú soľ som potreboval dva prechody. Potom som vyčesal



huňatého psíka a takto získané chlpy som „zapracoval“ do koberca. Po prvom prechode bola vysatá väčšina chlpov a po druhom všetky.

Povysával som aj prach na betónovej podlahe záhradného altánu. Zistil som, že multicyklónová filtrácia je veľmi účinná a zachytí aj ten najjemnejší prach. Filter HEPA aj po vysávaní veľmi jemného prachu zostal čistý.

Systém bezprašného vyprázdňovania ocenia hlavne alergici, ktorí pri používaní vysávača Samsung Bespoke Jet AI vôbec neprídu do kontaktu s prachom.

» ĽUBOSLAV **LACKO**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Vysoký sací výkon, automatické prispôsobenie výkonu, vyprázdňovacia stanica, dve batérie v balení
- − Nič podstatné

PARAMETRE:

- Príkon: 730 W+, sací výkon 280 W; objem prachovej nádoby 0,5 l, hlučnosť: 87 dB(A); príkon vyprázdňovacej stanice: 1400 W, objem vrecka vyprázdňovacej stanice 2 l; rozmery: 300 × 1192 × 350 mm, 300 × 850 × 300 mm (vyprázdňovacia stanica); hmotnosť vysávača 2,8 kg s batériou, hmotnosť vyprázdňovacej stanice: 6,45 kg
- Cena: **1399 EUR**

HODNOTENIE:



PHILIPS TAB 8907/10

Rozozvučte celý dom

» K moderným televízorom je dnes často nevyhnutné používať soundbar. Hlavne v nižších kategóriách je totiž dizajn televízora uprednostnený pred kvalitou zvuku, a preto často nič iné ani nezostáva. Televízory Philips vo svojich najvyšších radoch síce ponúkajú pomerne kvalitné ozvučenie, napriek tomu sa však externému riešeniu v plnej miere nevyrovná. Výrobca totiž pri televízore vždy musí nájsť kompromis medzi kvalitou zvuku a tenkým dizajnom televízora.

Testovaná zostava soundbaru so subwooferom Philips TAB 8907/10 ponúka vyváženú kvalitu priestorového zvuku a vysokého výkonu v relatívne malom tele. Hodí sa tak k najnovším radom televízorov Philips, ale použiť ju môžete aj s inými značkami televízorov. Testovaný model patrí zhruba do stredu cenového poľa a ponúkne rovno konfiguráciu 3.1.2 kanálov pre formáty Dolby Atmos či Dolby Digital a nadpriemerný celkový výkon až 720 W.

Soundbar je v čiernej farbe, ktorá korešponduje s dizajnom súčasných televízorov Philips. Prichádza so zaujímavým dizajnom s nahor skoseným predným panelom a dopredu smerujúcimi šikmými bokmi, ktoré ukrývajú meniče na rozšírenie zvukového poľa predných bočných kanálov, vyžarujúce do strany vpred. Predný panel pokračuje až na vrchnú stranu, kde končí lištou, na ktorej sú vpravo umiestnené dotykové ovládacie plôšky. Na zadnej strane nájdete bohatú zbierku konektorov – od dvojice HDMI (jeden výstupný s eARC) cez optický S/PDIF, linkový vstup až po USB. Keby to nestačilo, je k dispozícii bluetooth a Wi-Fi s podporou multiroomovej technológie DTS Play-Fi. Súčasťou kompletu je aj samostatný bezdrôtový aktívny subwoofer. Okrem pripojenia k televízoru cez HDMI, s ktorým zvládne aj vďaka eARC režim Dolby Atmos, ho môžete pripojiť cez optický alebo linkový vstup aj k starším zariadeniam, využívať ako bežný bluetoothový reproduktor, ale aj pripojiť pomocou Play-Fi cez pripojenie Wi-Fi k vašej sieti a využívať ho v systéme multiroom. Táto možnosť je veľmi zaujímavá pre fanúšikov streamovacích služieb ako Spotify, Deezer, Tidal a množstva ďalších. Ja som ho testoval so službou Spotify. Na jej nakonfigurovanie stačí nainštalovať do mobilu aplikáciu Play-Fi a podržaním malého tlačidla vzadu uviesť soundbar do párovacieho módu. Cez aplikáciu prepojíte soundbar s vašou sieťou Wi-Fi a určíte mu nejaký názov, ktorý sa vám bude zobrazovať v aplikáciách. Tým sa soundbar zaradí medzi vaše domáce zariadenia, pričom si môžete zvoliť, ktoré streamovacie služby budete používať. Ak si zvolíte aj Spotify, stačí po jeho otvorení napríklad na mobile kliknúť na ikonku s reproduktorom a zobrazia sa vám všetky vaše zariadenia v sieti, na ktorých si môžete prehrávať hudbu. Výberom soundbaru spustíte prehrávanie na ňom. Rovnako to funguje aj z PC alebo iných zariadení.



Prekvapil ma vysoký výkon zostavy, takže pri testovaní som sa s hlasitosťou dostal asi na 25 % a viac by už bolo nepríjemné. Zariadenie, žiaľ, nemá žiadny nočný režim, takže v nočných hodinách bola viac než dostačujúca úroveň hlasitosti na 5 – 6 %. Vďaka svojmu výkonu sa však soundbar hodí hlavne do veľkých miestností, kde jeho potenciál dokážete využiť. Kvalita zvuku je veľmi dobrá pri všetkých vstupoch a v celom rozsahu hlasitosti. Napriek tomu, že ide o zostavu iba 3.1.2 kanálov, vcelku dobre si poradí aj s priestorovým podaním efektov, aj keď viackanálovým sústavám sa, samozrejme, nevyrovná. Diaľkový ovládač má tlačidlá zarovnané v jednej ploche, navyše bez podsvietenia, takže potme sa ťažko rozlišujú. Ináč je však ovládanie jednoduché.

„KVALITNÝ A EXTRA VÝKONNÝ SOUNDBAR SO ŠIROKÝMI MOŽNOSŤAMI KONEKTIVITY A VÝBORNÝM ZVUKOM. “

» RENÉ **HUBINSKÝ**

PLUSY, MÍNUSY:

- \+ Konektivita, výkon, výborný zvuk, multiroom
- – Menej prehľadný ovládač

PARAMETRE:

- Konfigurácia kanálov: 3.1.2, meniče: predné 2× širokopásmové, 2× výškové, vrchné 2× širokopásmové, centrálne 2× širokopásmové, frekvenčný rozsah soundbaru 150 Hz – 20 kHz, subwoofer 1× 6,5" menič, frekvenčný rozsah 35 – 150 Hz, celkový výkon 720 W, napájanie elektrickou energiou: 230 V, konektivita: HDMI in, 1× HDMI Out s eARC + CEC, optický S/PDIF, audio in 3,5 mm jack, USB, bluetooth, Wi-Fi, podpora DTS Play-Fi Multiroom, DTS Play-Fi Home cinema, dekodéry: Dolby Atmos, Dolby Digital, Dolby Digital plus, Dolby TrueHD, LPCM 2ch, Dolby MAT, hmotnosť: 3 + 6 kg
- Cena: **439 EUR**

HODNOTENIE:





DJI AIR 3

Dve sú viac ako jedna

» Ako z názvu vyplýva, novinka je pokračovaním radu DJI Air, v ponuke v podstate nahradzuje modely Air 2 a Air 2S a prichádza s viacerými zásadnými zmenami a zlepšeniami, ktoré sme dosiaľ videli iba vo vyššom rade Mavic 3.

NEXTECH TIP REDAKCIE TOP PRODUKT

Najväčšia a zároveň najviditeľnejšia novinka je dvojica kamier. Rapídne sa zvýšila výdrž batérie, a to až na 46 minút, zariadenie dostalo systém snímania prekážok zo všetkých smerov a prenos videa najnovším systémom Ocusync 4. Dron tak umožňuje zachytávať nádherné detaily pomocou 48 Mpx fotografií z oboch kamier a 4K HDR videa. Noviniek je však ešte viac.

„VYSOKÁ KVALITA VÝSTUPOV A ŠIROKÉ MOŽNOSTI VYUŽITIA ZA VÝBORNÚ CENU."

DJI Air 3 je v rade Air prvým dronom s duálnym systémom kamier. Obe kamery majú rovnaké snímače CMOS s veľkosťou 1/1,3" a rozlíšením 48 Mpx, ale rozdielnu ohniskovú vzdialenosť, čo prináša konzistentnú kvalitu obrazu a väčšie možnosti dynamického zobrazovania. Širokouhlá kamera, známa aj z modelu Mini 3 Pro, s ekvivalentným ohniskom 24 mm má svetelnosť f/1,7. K nej teraz pribudla kamera so stredným, 3× zoomom s ekvivalentným ohniskom 70 mm a svetelnosťou f/2,8. Obidve kamery majú dobré predpoklady aj na filmovanie nočných scén.

Oba 1/1,3-palcové snímače CMOS kamier Air 3 podporujú duálnu natívnu citlivosť ISO na priamy výstup videa 4K/60fps HDR bez nutnosti úprav. Túto technológiu sme donedávna mohli vidieť iba na profesionálnych zariadeniach a v tejto kategórii je unikátna. Znamená to, že zábery z oboch kamier majú bohaté farby, vysoký dynamický rozsah a prirodzené svetelné prechody. Veľká výhoda je, že obe kamery podporujú 10-bitové farebné režimy D-Log M a 10-bitový HLG. Desaťbitový režim D-Log M pomáha zachovať viac detailov svetla a tieňov na väčšiu flexibilitu pri úpravách a umožňuje pokročilejšie farebné úpravy videa vrátane aplikácie rôznych tabuliek LUT. Vďaka tomu sa dá dron zaradiť do produkčného reťazca, kde možno aj vďaka využitiu tabuliek LUT zladiť farebné podanie s ďalšími kamerami na scéne. Desaťbitový režim HLG zasa ponúka vyšší dynamický rozsah, čím dosahuje vynikajúce výsledky bez farebnej gradácie. V ponuke je aj natáčanie spomalených videí (Slow motion) s frekvenciou až 4K/100p, ktoré sa ukladajú ako Slow motion.

DJI Air 3 umožňuje až 46 minút letu, čo je o 48 % viac ako pri predchádzajúcej generácii. To vám poskytne dostatok času na preskúmanie, úpravu kompozície a obstaranie požadovaných záberov. Samozrejme, v praxi je podľa konkrétnych podmienok výdrž o niečo kratšia, ale pri bežných letoch sa bez problémov dostanete cez 40 minút. Pokiaľ práve nefotíte hyperlapse záznamy, zväčša vás lietanie omrzí skôr, než by došla batéria. Nový nabíjací hub na nabíjanie trojice batérií má teraz veľmi zaujímavú funkciu. Stačí podržať funkčné tlačidlo a zostávajúca energia z dvoch batérií sa prenesie do batérie s najvyššou zostávajúcou energiou, vďaka čomu získate nabitú batériu v situáciách, keď sú možnosti nabíjania obmedzené. Nabíjanie batérií je navyše veľmi rýchle. V hube ich možno nabíjať s výkonom až 100 W výkonnou nabíjačkou s USB-C a podporou Power Delivery.

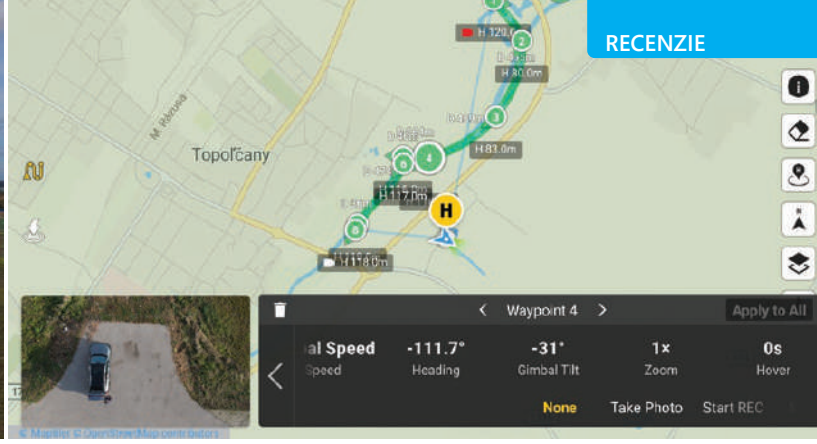
Novinka rovnako ako séria Mavic 3 využíva najnovšiu generáciu všesmerového systému APAS 5.0, ktorý vďaka ôsmim širokouhlým kamerám pokrývajúcim celé okolie dronu dokáže bezpečne detegovať väčšinu prekážok a vyhnúť sa im, a tak je schopný objekty sledovať aj pri pohybe lesom alebo vegetáciou. Senzory môžu snímať okolie až do vzdialenosti 200 metrov. Je tak menšia šanca na nehodu a citlivejšie senzory zlepšujú aj automatizovaný návrat domov. Dron môže lepšie mapovať prostredie a tieto údaje využíva na plánovanie inteligentnejšej cesty späť domov, počas ktorej sa dokáže vyhýbať prekážkam (stromom, budovám a podobne), ktoré by mu prekážali v ceste. Je to veľmi dôležité, pretože napríklad pri strate signálu sa dron chvíľu vracia po predtým letenej trase, a pokiaľ nedôjde k obnoveniu signálu, spustí sa režim automatického návratu (RTH – Return to Home) a dron sa vracia na miesto štartu najkratšou cestou. Pokročilý režim RTH tak zaručí bezpečný návrat domov. Po najnovšom update softvéru dron navyše dostal nové funkcie rozšírenej reality pri návrate. Len čo sa spustí režim RTH, priamo v obraze na displeji sa zobrazí trajektória, po ktorej sa bude dron vracať. Počas pristávania sa kamera skloní dole a zobrazuje virtuálny tieň dronu na mieste, kde plánuje pristáť. Za letu sa okrem toho v AR zobrazuje poloha miesta štartu. Tieto funkcie prispievajú k bezpečnejšiemu letu dronu.

Zlepšené boli aj automatizované funkcie na fotenie a natáčanie. Funkcia Focus Track je teraz vo verzii Active Track 5.0 a spolu s funkciami Spotlight 2.0 a Point of Interest 3.0 zabezpečuje kvalitné sledovanie osôb alebo objektov. To je dostupné aj v režime 4K 60p, umožňuje na obrazovke označiť objekt, ktorý budete sledovať. Systém automaticky rozlíši, či ide o auto, bicykel, osobu, alebo loď. Na zobrazenej kruhovej ružici si môžete určiť smer, z ktorého vás má dron sledovať. Zaujímavé je, že sledovanie je dostupné aj s tele kamerou, vďaka čomu možno snímať veľmi zaujímavé zábery, ktoré širokouhlou kamerou nenakrútite.

Okrem bežného fotenia sú, samozrejme, k dispozícii aj režimy panoráma, 360° pohľad a ďalšie.



» S NOVÝM FIRMÉROM DOSTAL AIR 3 AJ ROZŠÍRENÚ REALITU, KTORÁ PRI NÁVRATE DOMOV ZOBRAZUJE PLÁNOVANÚ TRASU LETU



» NOVÁ FUNKCIA WAYPOINTS UMOŽŇUJE PODROBNÉ NASTAVENIE LETU AJ AKCIÍ NA JEDNOTLIVÝCH TRAŤOVÝCH BODOCH

Ďalej sú tu špeciality ako Timelapse a Hyperlapse (časozberný záznam s pohybom). Pri tom je možných niekoľko režimov – od krúženia okolo objektu cez priamu trasu s uzamknutým objektom záujmu až po naprogramovanie niekoľkých bodov, ktoré dron automaticky pri zázname obletí. Nájdete tu aj obľúbené režimy Quick Shots, čo sú predprogramované jazdy kamerou na dosiahnutie špecifických efektov. Pri nich možno meniť jednotlivé parametre pohybu. Na rozdiel od starších modelov sú všetky tieto režimy dostupné v plnom rozlíšení 4K. Vrcholom týchto režimov je Mastershots, ktorý vykoná sériu rôznych pohybov na natočenie okolia určeného objektu alebo lokality. V aplikácii Light Cut si potom môžete vybrať niektorú z množstva prednastavených scén a aplikácia vám ju zostrihá z vašich záberov. Určite to stojí za vyskúšanie! Novinkou je 2,7K vertikálne snímanie z oboch kamier s pomerom strán 4:3.

Z ďalších špeciálnych režimov možno spomenúť nočný režim s možnosťou natáčania v rozlíšení až 4K/30 fps aj v prostredí so slabým osvetlením alebo v noci, Hyperlapse, teda časozberné zábery v rozlíšení až 4K horizontálne alebo 2,7K vertikálne, Slow Motion 4K/100 fps alebo 1080p/100fps na priamy záznam 4× slow motion videa. V režime fotenia jednotlivých snímok používa Air 3 v predvolenom nastavení funkciu SmartPhoto 3.0, ktorá dokáže automaticky vyberať medzi HDR, presvetlením a rozpoznaním scény podľa danej situácie na lepšie výsledky snímania. Vo formáte HDR DNG dokáže kamera zaznamenať väčší dynamický rozsah so vstavaným zlepšením kontrastu. Obrazový súbor môže v softvéri na následnú úpravu snímok dosiahnuť kvalitu na úrovni formátu JPG, čo znižuje náročnosť postprodukcie.

DJI Air 3 dostal aj dve úplne nové funkcie. Funkcia Waypoint umožňuje pokročilé plánovanie trasy. Trasy si môžete uložiť, aby ste mohli rovnaký pohyb s presnosťou zopakovať neskôr, čím sa vám otvárajú možnosti robiť dlhé časozberné zábery, ktoré zachytávajú prechody, napríklad zo dňa na noc alebo z ročného obdobia na ročné obdobie. K dispozícii je aj funkcia Cruise Control. Umožňuje namapovanie jej zapnutia na niektoré programovateľné tlačidlo. Po zapnutí možno udržiavať prednastavenú rýchlosť letu na plynulé zábery.

Okrem kamier je najzásadnejším zlepšením nový prenosový protokol Ocusync 4, ktorý umožňuje prenos videa v rozlíšení 1080/60p a má dosah až 20 km. Na jeho využitie sú k dronu k dispozícii nové diaľkové ovládače DJI RC2 s 5,5" full HD displejom a DJI RC N2 na použitie so smartfónom.

Oproti starším modelom je aj podľa našich testov prenos signálu podstatne lepší aj v zastavanom území s množstvom prekážok. Testovali sme s ovládačom DJI RC2. Ten po novom umožňuje pripojiť cez USB-C pomocou adaptéra USB-C/HDMI aj externý monitor, má aktívne chladenie, rýchlejší prenos cez Wi-Fi 6, ale v aktuálnej verzii na rozdiel od ovládača DJI RC nie je kompatibilný so súpravou mikrofónov DJI Mic. Kvalita videa je veľmi dobrá a na maximálnu kvalitu odporúčam využívať režim D-Log M. Samozrejme, v takomto prípade musíte vždy video upravovať minimálne aplikovaním tabuľky LUT zo stránky DJI.

» RENÉ **HUBINSKÝ**



» OVLÁDAČ DJI RC2 JE VYBAVENÝ NOVÝM PRENOSOVÝM SYSTÉMOM OCUSYNC 4 A VYUŽÍVA AŽ 6 ANTÉN OPROTI DVOM V STARŠEJ VERZII

PLUSY, MÍNUSY:

+ Výbava, kvalita video a foto, výdrž, jednoduchá obsluha, ovládač bez potreby mobilu
− Nič podstatné

PARAMETRE:

▪ Kategória podľa EASA: C1, hmotnosť 720 g, dve kamery 1/1,3" CMOS, efektívnych bodov 48 Mpx, ekv. ohnisková vzdialenosť (širokouhlá kamera) 24 mm, svetelnosť f/1,7, (tele kamera) 70 mm, svetelnosť f /2,8, elektronický čas uzávierky 2 s – 1/8000 s, záznamové formáty fotky JPG/DNG (RAW), video H.264, H.265, max. rozlíšenie videa 3840 × 2160, max. 60p, Slow Motion 4K/100p (záznam je ukladaný priamo ako slow motion so snímkovou frekvenciou podľa nastavenia), max. dátový tok H.264, H.265 150 Mb/s, rozlíšenie foto 4:3: 8064 × 6048 (48 Mpx), 4032 × 3024 (12 Mpx), 16:9: 4032 × 2268 (12 Mpx), gimbal: 3-osový motorizovaný, batéria Li-Po 4241 mAh (62,6 Wh), 267 g, čas nabíjania 80 min v drone, 60 min v nabíjacom hube, DJI RC2: výdrž batérie 4 hodiny, protokol Ocusync 4

▪ Cena: DJI Air 3 + DJI RC N2: **1099 EUR**
DJI Air 3 + DJI RC2 Fly More Combo **1549 EUR**
DJI Air 3 + DJI RC N2 Fly More Combo **1349 EUR**
*Ceny sú uvedené bez servisného programu DJI Care (**109 EUR**/rok, **189 EUR**/2 roky)*

HODNOTENIE:



ÉRA FIFA SA MINULÝ ROK DEFINITÍVNE UKONČILA A DNES SA VRACIA V PREVLEČENOM KABÁTE V NOVINKE **EA SPORTS FC 24**

Electronic Arts nepodpísali zmluvu so svetovou futbalovou asociáciou, a tak sme sa minulý rok museli nadobro rozlúčiť s legendárnou hrou FIFA. Namiesto toho si vymysleli vlastnú značku, pod ktorou sa prezentujú s futbalovým simulátorom. Aj keď ide o úplne prvý diel tejto série, začína s označením 24 podľa reálneho roka. Samotní developeri už od začiatku zverejnenia tejto novinky sľubovali, že nepôjde len o zmenu názvu. Našťastie sa spoločnosti podarilo dohodnúť veľké množstvo licencií, takže nejde o hru s vymyslenými názvami tímov a hráčov. Dokopy sa v nej nachádza viac ako devätnásťtisíc licencovaných futbalistov a futbalistiek a viac ako sedemsto licencovaných tímov. Okrem toho v hre môžeme vidieť stovky reálnych štadiónov, ktoré sú vymodelované do posledných detailov. EA Sports FC 24 v sebe jednoznačne nezaprie svoje pôvodné korene v sérii FIFA. Stále ide o skvelý futbalový simulátor, ktorý vo svojom jadre schováva HyperMotion V. Je to tretia verzia tejto technológie, ktorú poznáme z predchádzajúcich titulov. Hoci by písmeno V v názve mohlo nabádať k tomu, že ide už o piatu verziu tejto technológie, v skutočnosti opisuje volumetrické dáta z niekoľko stoviek reálnych zápasov. Vďaka tejto pokročilej technológii je radosť sa na jednotlivé zápasy pozerať. Vcelku sa hrateľnosť spomalila, niežeby zápasy neboli dynamické, práve naopak, nechajú vyniknúť aj talent jednotlivých hráčov. Počas hrania máte viac času na presné prihrávky a kvalitnú obranu. Táto novinka neprináša žiadne nové režimy hrania, dokonca ani prevratné novinky v obľúbenom kariérnom móde. Zlepšenie cítiť v umelej inteligencii použitej v zápasoch. Všetky tieto jemné zlepšenia boli očakávané, keďže niečo podobné sme mohli vidieť v hre každý jeden rok. No úprimne povedané, pri takej veľkej zmene, ako je nový názov, som očakávala oveľa prevratnejšie prekvapenia. EA Sports FC 24 neprinieslo žiadnu revolúciu na trh s futbalovými simulátormi, je to skôr príjemné pokračovanie dlhodobo známej a milovanej série. Zápasy sú rozmanité a zábavné a určite sa s hrou zabavíte na desiatky hodín, no prináša presne to, čo séria FIFA každý jeden rok. Jemné zlepšenia hrateľnosti, zreálnenie zápasov a rôzne grafické zdokonalenia, ktoré potešia nielen hráčov, ale aj divákov. Zaujímavé je, že hra vyšla okrem klasických platforiem aj v mobilnej verzii a momentálne je dostupná pre používateľov Androidu.



■ PLATFORMY: PC, PS4, PS5, SWITCH, XBOX ONE, XBOX SERIES X|S, ANDROID

ROMANA **PÄTOPRSTÁ**

Z PÔVODNÉHO DLC K DIELU VALHALLA SA STALA PLNOHODNOTNÁ HRA V SÉRII **ASSASSIN'S CREED**

Nové diely Assassin's Creed sa čoraz viac odvracali od svojich pôvodných koreňov. Po rokoch sa developeri z dielne Ubisoft vrátili k starým konceptom v predstavenej novinke s podtitulom Mirage. Hra neponúka obrovský otvorený svet, no práve v tom je skvelá. Spolu s hlavnou postavou sa dostanete do roly pravého asasína s kapucňou na hlave, skrytou zbraňou a kradmou chôdzou. V hre sa vraciate na Blízky východ, do súčasného Bagdadu. Pokiaľ ste hrali spomínaný titul Valhalla, určite spoznáte aj hlavného hrdinu Basima. No hlavný hrdina nie je jediné, čo má táto novinka spoločné s predchádzajúcim dielom. Keďže pôvodne malo ísť len o rozšírenie DLC, nájdeme tu podobné vizuálne prvky, animácie, ako aj zvukové kulisy. Hlavná dejová línia rozpráva príbeh o tom, ako sa z Basima stal asasín, v tom čase známy ako Hidden Ones. V podstate teda ide o prequel k Valhalle. Príbeh je veľmi jednoduchý a priamočiary, nenájdeme v ňom veľké prekvapenia ani zvraty. Zaujímavá novinka je najmä návrat ku klasickému stealth módu, čo znamená sečné zbrane, plazenie sa v tieňoch, schovávanie tiel a najmä tiché zabíjanie v útrobách Bagdadu a v okolí. Samozrejme, v hre môžete zvoliť štýl priamej konfrontácie, no Basim nie je ani zďaleka taký drsniak, ako bol Eivor z Valhally. Takže ak sa rozhodnete ísť na to cestou otvorenej bitky, musíte byť pripravení, že často budú nepriatelia v početnej prevahe a nedajú vám šancu ani len na útek. Okrem hlavnej dejovej línie na mape nájdeme aj špeciálne vedľajšie misie, rôzne predmety na zbieranie, poklady či materiál slúžiaci na zlepšenie vašej výbavy. Medzi zbrane sa takisto vrátili klasiky, takže tu nájdeme hádzacie nože, dymové bomby či dokonca uspávacie šípky, ktoré sa hodia v stealth režime hrania. Počas odkrývania mapy narazíte na veľké množstvo hádaniek, no tu, žiaľ, autori akoby stratili fantáziu a celú ich logiku skopírovali z už spomínanej Valhally. Toto by bol oveľa menší problém, keby naozaj išlo len o rozšírenie k hre. No keďže sa tvorcovia rozhodli pre vydanie samostatného titulu, bolo by lepšie zapracovať detailnejšie aj na tejto časti. Zaujímavý grafický prvok je nostalgický farebný filter, ktorý všetky farby hry posunie do studeného spektra, a tak hra svojím vizuálom náramne pripomína jednotku. Celkovo považujem túto taktiku Ubisoftu za úspešnú, už niekoľko rokov sa hovorí o remaku prvej časti a návrate ku koreňom. Práve to sa im podarilo s týmto titulom Assassin's Creed Mirage. Hra neponúka stovky hodín hrania ani obrovský otvorený svet, no myslím si, že praví fanúšikovia tejto úžasnej série si prídu na svoje. Okrem klasických konzol sa môžu tešiť aj majitelia iPhonov, keďže tento titul by mal vyjsť na platforme iOS niekedy v roku 2024.

■ **PLATFORMY: PC, PS4, PS5, XBOX ONE, XBOX SERIES X|S**



LEGENDÁRNY JEŽKO SONIC SA OPÄŤ VRACIA NA SCÉNU V PODOBE NOVINKY **SONIC SUPERSTARS**

Prvá vec, ktorú si hneď po zapnutí hry všimneme, je jednoznačne zlepšená grafika. Pixel art sa zmenil na jemnejší a prirodzenejší vizuál. Hra má tri hlavné režimy – kampaň s tromi individuálnymi príbehmi, bojový režim až pre osem hráčov a časový mód. Príbeh nás zoberie postupne cez jedenásť oblastí, nachádzajúcich sa na ostrovoch Northstar. Jednotlivé zóny jednoznačne čerpajú inšpiráciu z pôvodných hier Sonic, napríklad Pinball Carnival prináša zábavný, ale aj strašidelný pohľad z Carnival Night Zoo v hre Sonic 3. Všetky zóny sú veľmi pekne a detailne spracované a je radosť hrou prechádzať a sledovať klasické scenérie z produkcie Sega. Hra ponúka aj zaujímavé novinky, napríklad v jednej zo zón sa nachádza obrovský had, ktorý sa podkopáva pod zemou, a vždy, keď naň narazíte, vyskočíte ako na trampolíne. V inej časti je zase hustá hmla, ktorej sa viete zbaviť len tak, že prejdete cez skupinu motýľov, ktoré vás chvíľu nasledujú a osvetlia vám cestu. Zaujímavé je aj mesto Lagoon City, ktoré pripomína obrovský vodný zábavný park. V jednotlivých leveloch ukázali autori kreativitu a nápaditosť, čo určite poteší nielen najmenších hráčov, ale aj skalných fanúšikov Sonica. Okrem hlavnej dejovej línie tu nájdeme aj množstvo vedľajších ciest a zábavných minihier. Počas hry zbierate chaosové emeraldy, ktoré vám poskytujú zvláštne schopnosti. Napríklad schopnosť Avatar vytvára klony, ktoré sa spolu s vami premávajú po obrazovke, ničia nepriateľov, zbierajú zlaté prstene, prípadne rozbíjajú múry a vytvárajú tak nové cesty. Okrem Sonica si môžete zahrať aj za jedného z jeho kamarátov, napríklad za Tailsa, Knucklesa alebo Amy. Okrem klasických postáv pribudla v hre aj úplne nová postava Trip. Cieľom hry je poraziť zlého Eggmena a jeho pomocníka Fanga. Počas hrania zbierate ikonické zlaté prstene, a ak sa vám ich podarí nazbierať aspoň päťdesiat, pri prechode checkpointom sa vám otvorí portál, ktorý vás zavedie do klasickej minihry Sonic. V tejto minihre sa otestuje vaša obratnosť, keďže musíte manévrovať vo vnútri rotujúcich blokov tak, aby ste sa dostali do cieľa. Ako sa v minihre dostávate ďalej, objavíte aj nové cesty a nebezpečenstvá. Povedala by som, že hra je vcelku zábavná a má čo ponúknuť novým hráčom a aj verným fanúšikom. Je kombináciou klasického Sonica a nových konceptov, ktoré túto hru skvelo dopĺňajú.



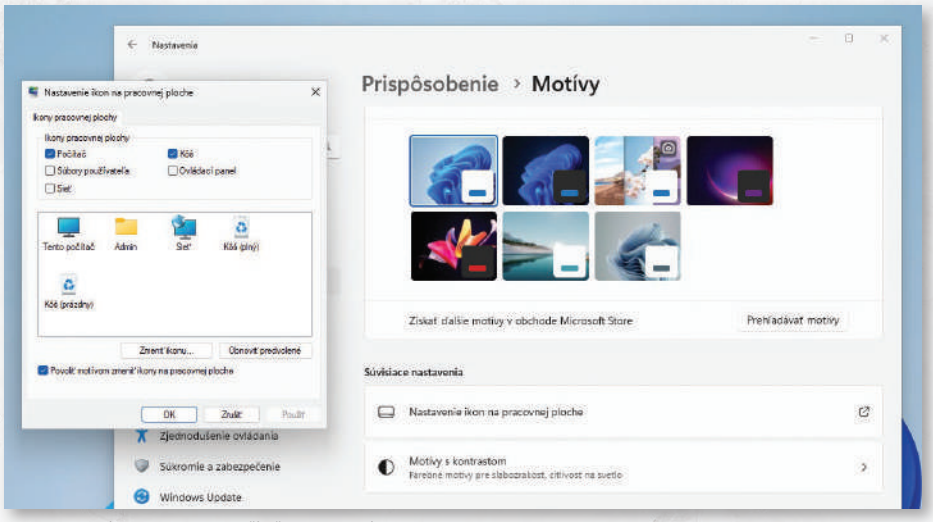
■ **PLATFORMY: PC, XBOX SERIES X|S**



FRANTIŠEK **URBAN**

TIPY, TRIKY a NÁVODY

AKO UMIESTNIŤ IKONU TENTO POČÍTAČ NA PLOCHU WINDOWS 11 A WINDOWS 10



» PRIDANIE NATÍVNEJ IKONY TENTO POČÍTAČ NA PRACOVNÚ PLOCHU



» NATÍVNA POLOŽKA TENTO POČÍTAČ NA PRACOVNEJ PLOCHE WINDOWS 11

Ikona Tento počítač či Počítač patrila na starších systémoch Windows k prakticky samozrejmým prvkom Pracovnej plochy. Na súčasných Windows 10 a 11 je táto lokalita prístupná predovšetkým prostredníctvom bočného panela okna Prieskumníka.

Mnoho používateľov si odtiaľto ikonu len pretiahne na Pracovnú plochu manuálne, neuvedomujúc si, že vytvárajú len jednoduchý odkaz (reprezentovaný ikonou šípky na svojom boku), ktorý nemá vlastnosti plnohodnotnej položky.

Typicky ak napríklad na položku kliknete pravým tlačidlom myši a vyberiete Vlastnosti, v prípade odkazu sa zobrazia len vlastnosti odkazu, zatiaľ čo v prípade natívnej položky Tento počítač sa zobrazia vlastnosti vášho počítača.

Pridanie položky Tento počítač na Pracovnú plochu Windows 11 alebo Windows 10 je našťastie veľmi jednoduché. Treba to však vykonať pomocou integrovaného Nastavenia, v nie príliš intuitívnej lokalite.

Najrýchlejšie sa do relevantnej sekcie dostanete tak, že kliknete pravým tlačidlom myši na Pracovnú plochu a vyberiete možnosť Prispôsobiť.

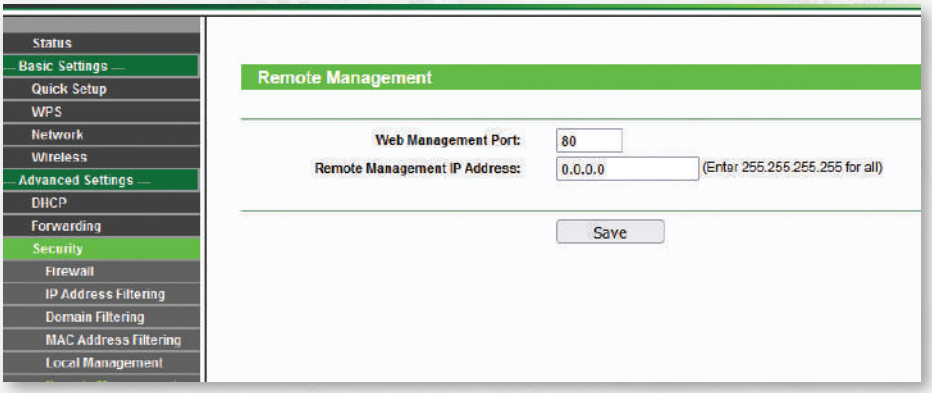
V zobrazenom okne s nastavením sa potom prekliknite na sekciu Motívy (v prípade Windows 11 ide o Prispôsobenie/Motívy), kde okno posuňte kolieskom myši nižšie a v časti Súvisiace nastavenia vyberte možnosť nastavenia ikon na Pracovnej ploche. Po stlačení tlačidla sa zobrazí samostatné okno, v ktorom možnosť objavenia položky Počítač na Pracovnej ploche zaškrtnite a kliknite na tlačidlo OK.

TRI VEĽMI JEDNODUCHÉ PRAVIDLÁ NA ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI VÁŠHO DOMÁCEHO WI-FI ROUTERA

Pokiaľ s nastavením vášho domáceho routera nemáte žiadne skúsenosti, pričom ide o zariadenie, ktorému po sprevádzkovaní nevenujete žiadnu pozornosť, je vhodné vedieť, že jeho základný stav prináša niekoľko zbytočných slabých miest, ktoré v prípade záujmu môžete poľahky odstrániť.

Vypnutie vzdialenej správy

Router na adrese ako 192.168.0.1, 192.168.1.1. či napríklad 10.0.0.0 prevádzkuje jednoduchý webový server, v rámci ktorého po zadaní hesla sprístupní nastavenie svojho rozhrania v prehľadnej vizuálnej podobe. Obyčajne platí, že svoj router nastavujete zo svojej lokálnej siete, teda u seba doma, z počítača, ktorý je k nemu pripojený káblom LAN alebo prostredníctvom Wi-Fi.



» VZDIALENÁ SPRÁVA NA ROUTERI OD TP-LINK VYRADENÁ Z ČINNOSTI

Väčšina routerov však umožňuje používateľom aj vzdialenú správu, keď prístup do tohto rozhrania s nastavením možno volať aj mimo lokálnej siete a v rámci vzdialeného prístupu (remote access).

V základe ide o vstupný vektor, na ktorý možno cieliť útok, a pokiaľ ste nikdy neplánovali svoj router navštevovať či konfigurovať mimo svojho domu, napríklad z opačného konca sveta, vypnutie možnosti prihlásenia do rozhrania na diaľku výrazne zmenší možnosť útoku, napríklad formou využitia nejakej novej zraniteľnosti.

Inak povedané, ak niekde dvere nepotrebujete, namiesto silného zámku je lepšie dvere na danom mieste vôbec nemať.

V rozhraní routerov toto nastavenie nájdete v sekcii Vzdialená správa, respektíve v anglických ekvivalentoch týchto označení v podobe Remote Access, Remote Administration, prípadne Remote Management (v závislosti od modelu routera). V prípade, že je aktívne, nastavte ho do vypnutej podoby (Disabled), prípadne na prístupovú IP adresu 0.0.0.0, čím sa znefunkční.

Uistite sa, že firmvér routera je aktuálny

Firmvér, teda integrovaný softvér bežiaci interne na vašom routeri, môže mať tak ako akýkoľvek iný softvér bezpečnostné a iné chyby.

Mnohé zraniteľnosti pritom môžu predstavovať vážne riziko z hľadiska získania vzdialeného prístupu do vášho zariadenia či iného zneužitia. Z tohto dôvodu je preto veľmi vhodné pravidelne inštalovať bezpečnostné záplaty a iné opravy, ktoré výrobca pre daný model routera a jeho firmvér vydáva.

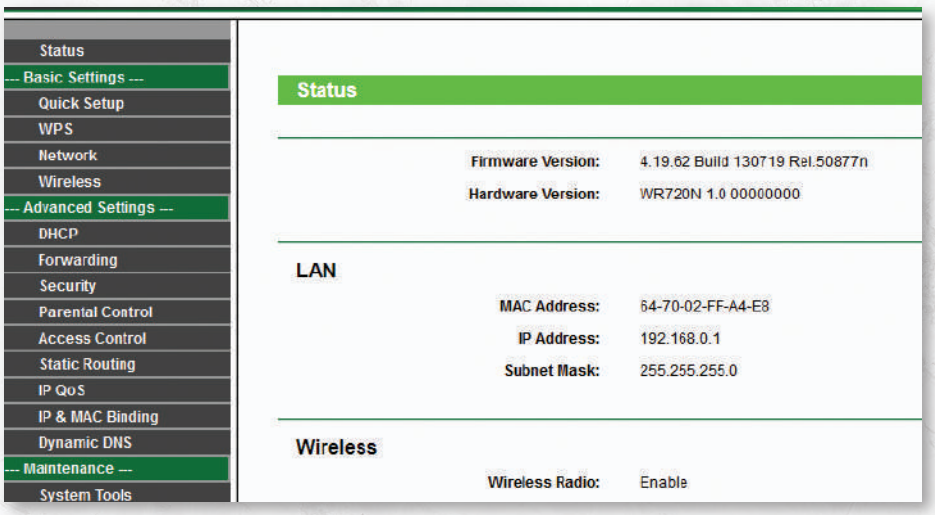
Kým nové routery majú často zabudovanú funkciu automatickej aktualizácie, niektoré modely, predovšetkým tie staršie, túto možnosť nemajú a firmvér treba aktualizovať ručne. Číslo používanej verzie firmvéru zvyčajne vidíte na úvodnej stráne rozhrania nastavenia routera. Skontrolujte, aká verzia je použitá, a následne navštívte webovú stránku výrobcu, kde v sekcii podpory overte, či je novšia verzia firmvéru dostupná. V prípade, že to tak je, neváhajte zariadenie aktualizovať.

Zmena prednastaveného prístupového hesla

Mnoho routerov obsahuje triviálne a vopred známe prístupové mená a heslá na vstup do ovládacieho rozhrania (napríklad „admin“).

Aj v prípade, že nie je aktívny vzdialený prístup, je vhodné tieto základné údaje zmeniť na zníženie rizika v rámci zneužívania neznámych slabín (z pohľadu výrobcu a obete) a bezpečnostných dier. Pamätajte na to, že vaša Wi-Fi môže byť v dosahu susedov či na ulici a v prípade, že sa potenciálny útočník úspešne dostane na lokálnu sieť, mal by k rozhraniu routera plný prístup. Neváhajte teda otvoriť nastavenie a zmeniť prístupové meno a heslo na niečo zložitejšie a neznáme.

Pokiaľ máte strach, že zmenené heslo v budúcnosti zabudnete, nemusíte preto nechávať to prednastavené (napísané spravidla aj naspodku tela routera). Pamätajte na to, že k routeru máte fyzický prístup, takže ho vždy budete môcť vziať do ruky a v prípade problémov so zabudnutým heslom ho budete môcť tlačidlom tvrdého reštartu na jeho tele uviesť do základného továrenského nastavenia vrátane jeho hesla. ■



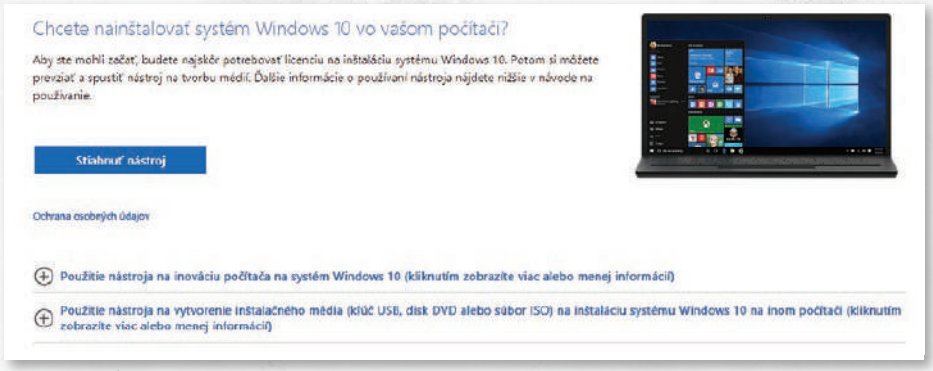
» VERZIA FIRMVÉRU NA ROUTERI TP-LINK

AKO STIAHNUŤ A VYTVORIŤ INŠTALAČNÉ MÉDIÁ WINDOWS 11 A WINDOWS 10?

Inštalačné médiá operačného systému Windows možno legálne stiahnuť priamo zo stránky Microsoftu, pričom sú k dispozícii vo všetkých jazykových mutáciách, variantoch (Professional, Education, Home) a takisto verziách (32 aj 64-bit.).

Na tento účel slúži tzv. MediaCreationTool, čo je malý stiahnuteľný nástroj, ktorý vás procesom stiahnutia súborov a vytvorením inštalačných médií prevedie.

Pre Windows 11 a Windows 10 (a v prípade záujmu aj pre Windows 8.1) existujú tieto nástroje vždy zvlášť, pričom ponúkajú stiahnutie tej najaktuálnejšej dostupnej verzie.



» STIAHNUTIE NÁSTROJA MEDIA CREATION TOOL

Pre Windows 10 stiahnete nástroj na adrese **www.microsoft.com/sk-sk/software-download/windows10**. V prípade Windows 11 alebo Windows 8 stačí v danom odkaze zmeniť poslednú číslovku na požadované číslo.

Vo všetkých prípadoch kliknite na tlačidlo Stiahnuť nástroj (asi 20 MB) a po stiahnutí na svoj počítač nástroj spustite.

V okne odsúhlaste licenčné podmienky, pričom ignorujte ponúkanú možnosť inovácie existujúceho systému, namiesto toho kliknite na možnosť Vytvoriť inštalačné médium.

Zobrazí sa odporúčaná verzia systému pre váš počítač. Pokiaľ vám nevyhovuje alebo chcete systém stiahnuť v inom jazyku, vydaní či architektúre, zrušte zaškrtnutie políčka Pre toto PC použiť odporúčané možnosti a potom zvoľte systém, ktorý požadujete.

Vyberáte predovšetkým požadovaný jazyk a 64-bitovú architektúru. Následne kliknite na tlačidlo Ďalej.

Nebuďte prekvapení, že v danom kroku sa nevyberá medzi edíciou Home či Pro systému. Stiahnutý inštalátor Windows vždy obsahuje úplne všetky varianty. Konkrétny sa vždy zvolí až pri následnej inštalácii, a to buď automaticky na základe vášho licenčného čísla, alebo manuálne. V prípade, že sa rozhodnete nainštalovať systém bez licenčného čísla a aktiváciu a licenciu budete riešiť až dodatočne, inštalátor vás nechá manuálne zvoliť, ktorú verziu si prajete nainštalovať.

V ďalšom kroku sa už zobrazí mechanizmus vytvárania inštalačného média. Máte dve možnosti. Buď vytvoríte inštalátor na USB kľúči alebo inom pamäťovom médiu, alebo si ho stiahnete ako súbor ISO v podobe virtuálneho obrazu optického média. V prípade, že zvolíte prvú možnosť, budete potrebovať USB kľúč, pamäťovú kartu či externý disk s kapacitou 8 GB a viac.

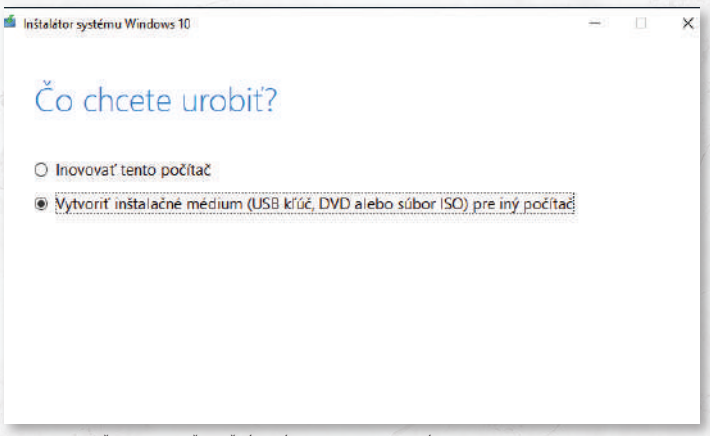
Pamätajte, že zvolené médium sa pri procese vytvárania inštalačnej jednotky **vždy a bezpodmienečne naformátuje**. Nikdy teda nevoľte za cieľ napríklad svoj externý HDD, na ktorom máte množstvo dát a hoc aj 1 TB voľného miesta. Vzhľadom na to, že pri vytváraní inštalačného média sa nastavuje zariadenie ako spúšťacie, k formátovaniu vždy dôjde bez ohľadu na to, koľko voľného miesta obsahuje.

Výsledné médium budete môcť následne používať aj na iné účely a v prípade záujmu si naň kopírovať aj ďalšie dáta. No ak ho už nebudete potrebovať, je lepšie bežným naformátovaním všetky dáta inštalátora zmazať.

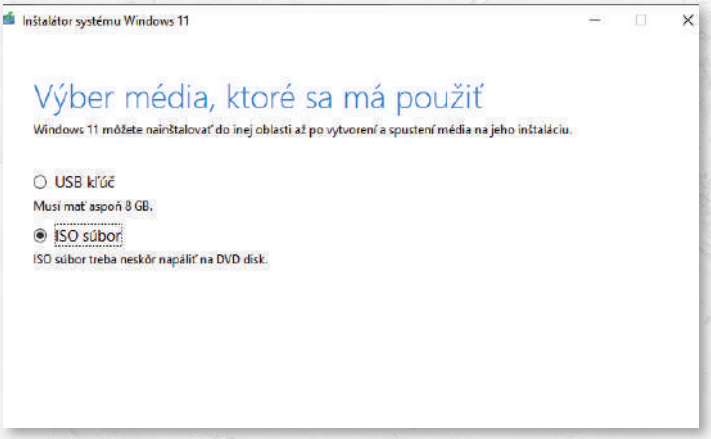
Druhá možnosť je stiahnutie súboru ISO. Veľká výhoda tohto riešenia je v tom, že s médiom môžete následne pohodlne manipulovať, pretože ide len o jediný niekoľkogigabajtový súbor, ktorý si môžete stiahnuť a uložiť kdekoľvek na vaše SSD či HDD bez ohrozenia vašich dát.

Tento obraz optického média môžete potom dvojklikom otvoriť a v rámci Windows zasunúť do virtuálnej mechaniky (a použiť napríklad na upgrade), prípadne ho použiť na vytvorenie reálneho optického disku v podobe napálenia na DVD. Nezabudnite, že nemôžete napaľovať samotný súbor ISO. Treba napáliť jeho obsah, napríklad kliknutím pravého tlačidla myši na súbor a zvolením možnosti Napáliť obraz disku v kontextovom menu.

Obraz disku sa dá dodatočne použiť aj na vytvorenie inštalačného USB kľúča, napríklad pomocou bezplatných nástrojov, ako je Rufus (**https://rufus.ie/sk**). ■



» SPUSTENIE SŤAHOVANIA INŠTALAČNÝCH SÚBOROV WINDOWS V RÁMCI MEDIA CREATION TOOL

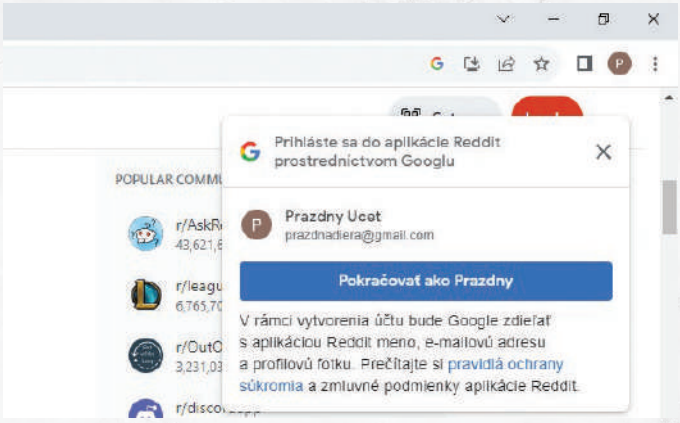


» VÝBER STIAHNUTIA SÚBORU ISO S OBRAZOM INŠTALAČNÉHO DISKU

AKO VYPNÚŤ VYSKAKOVANIE OKNA PRIHLÁSTE SA S ÚČTOM GOOGLE NA RÔZNYCH STRÁNKACH PO CELOM WEBE

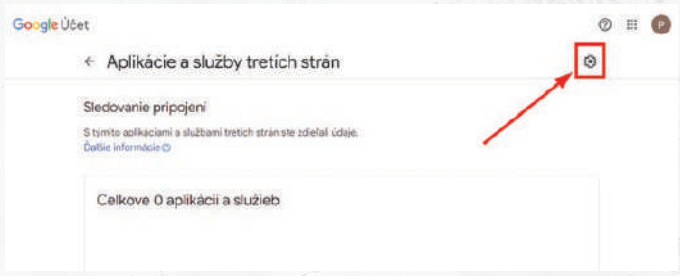
Jeden z nešvárov súčasného webu je enormné rozšírenie možnosti prihlásenia sa pomocou účtu Google na rôznych weboch. Táto možnosť v základe nie je zlá, pretože veľmi urýchľuje a zjednodušuje procesy registrácie, no problémom je, že po úprave daného mechanizmu počas tohto roka sa výzvy na jeho použitie stali nesmierne rozšírenými.

Neprestajne vyskakujúce okno v rohu obrazovky, objavujúce sa na plejáde stránok po celom webe, skôr či neskôr zrejme každému začne liezť poriadne na nervy.



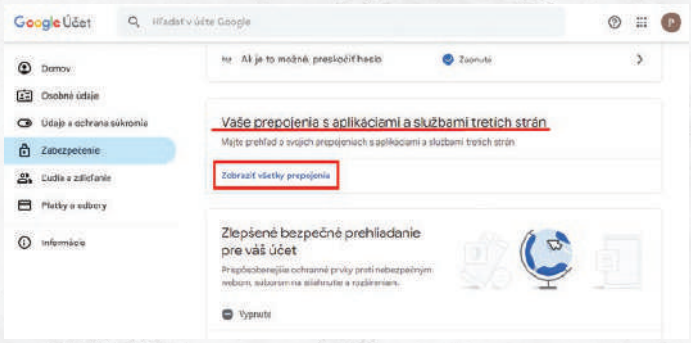
» PONUKA PRIHLÁSENIA POMOCOU ÚČTU GOOGLE V PODOBE VYSKAKOVACIEHO OKNA V PRAVOM HORNOM ROHU OBRAZOVKY

Keďže aktivovanie tohto mechanizmu je úplne v réžii jednotlivých stránok, naoko by sa mohlo zdať, že okna Prihláste sa prostredníctvom Googlu sa len tak ľahko nezbavíte. Našťastie v útrobách nastavenia svojho účtu Google už v súčasnosti nájdete položku, ktorá otravné zobrazovanie tohto okna po celom webe permanentne zakáže.



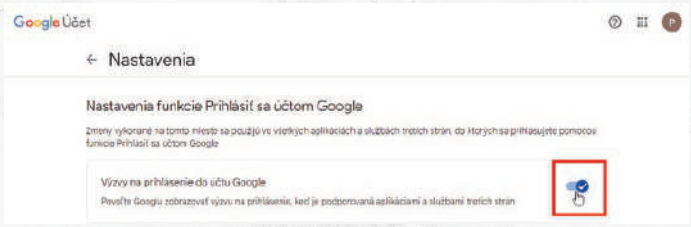
» SEKCIA NASTAVENIA PRÍSTUPOV TRETÍCH STRÁN V RÁMCI ÚČTU GOOGLE

Otvorte stránku Googlu, kliknite na ikonu svojho používateľského účtu v pravom hornom rohu a vyberte možnosť Spravovať účet Google.



» SEKCIA NASTAVENIA PRÍSTUPOV TRETÍCH STRÁN V RÁMCI ÚČTU GOOGLE

V zobrazenom nastavení sa prepnite na sekciu Zabezpečenie, kde sa kolieskom myši posuňte na časť Vaše prepojenia s aplikáciami a službami tretích strán, pričom kliknite na možnosť Zobraziť všetky prepojenia.



» VYPNUTIE VYSKAKOVACÍCH VÝZIEV NA PRIHLÁSENIE

Bez ohľadu na to, či nejaké prepojenia v rámci svojho účtu máte alebo nemáte vytvorené, kliknite v hornej časti tejto otvorenej sekcie na nenápadné ozubené koliesko v pravom hornom rohu.

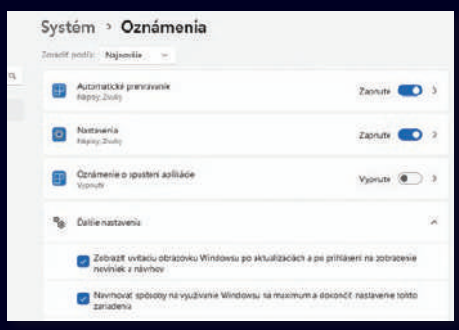
Zobrazí sa z nejakého dôvodu dobre skrytá možnosť nastavenia funkcie Prihlásenie sa s účtom Google, tam prepnite do vypnutej polohy posuvník v jedinej dostupnej funkcii Výzvy na prihlásenie do účtu Google. Vyskakovacie okná s výzvou na prihlásenie do účtu Google sa už na weboch následne nebudú zobrazovať.

Vypnutie ich otravného samovoľného zobrazovania vám, samozrejme, nijako nebráni funkciu využívať a na ktoromkoľvek podporovanom webe sa môžete pomocou účtu Google naďalej prihlásiť manuálnym kliknutím. ■

AKO VYPNÚŤ DROBNÉ TIPY A RADY OBJAVUJÚCE SA PRI POUŽÍVANÍ WIN 11

Jedna z vlastností operačného systému Windows 11 je vychádzanie v ústrety nováčikom a menej skúseným používateľom, v rámci čoho sa v používateľskom rozhraní objavujú drobné tipy a odporúčania v súvislosti s niektorými činnosťami a operáciami. Kým niekomu môžu prísť vhod, na iných pôsobia rušivo. Pokiaľ vás tieto tipy rozptyľujú a máte pocit, že systém namiesto plnenia vašich pokynov pracuje v nejakom výučbovom režime, tieto upozornenia môžete poľahky vypnúť. Kliknite cez ikonu Windows na menu Štart a otvorte Nastavenie. Na paneli vľavo vyberte kategóriu Systém a následne vpravo otvorte sekciu Oznámenia.

Posuňte sa na úplný spodok okna, kde rozbaľte položku Ďalšie nastavenia, pričom zrušte zaškrtnutie položky Získať tipy a návrhy pri používaní Windows. Tipy sa okamžite prestanú zobrazovať. Keby ste si svoje rozhodnutie v budúcnosti rozmysleli, nič vám nebráni položku znova aktivovať. ■



» VYPNUTIE ZOBRAZOVANIA TIPOV A NÁVRHOV V RÁMCI WINDOWS 11

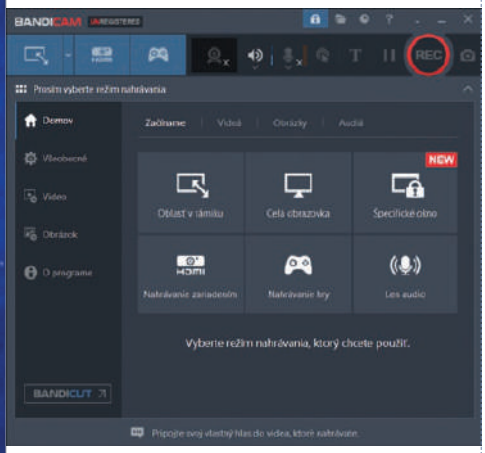
UŽITOČNÉ SW NÁSTROJE

Bandicam v7.0.0

Nástroj na tvorbu videozáznamu z vybraného obsahu obrazovej plochy

Vlastnosti:

- nahrávanie obsahu celej obrazovej plochy alebo jej výseku do ozvučeného videosúboru vo formáte AVI a MP4 s využitím kodeku Intel Quick Sync Video AV1/HEVC/H.264
- videozáznam s rozlíšením až 4K UHD 3840 × 2160 obrazových bodov so snímkovou frekvenciou až 480 fps sa dá získať z ľubovoľnej aktivity na obrazovej ploche vrátane priebehu počítačových hier, prezerania portálov Facebook, Vimeo alebo TikTok, resp. sledovania videokonferencií Zoom, Skype, Discord atď.
- ďalšia funkcia je nahrávanie videosúboru externým zariadením, ako napr. webovou kamerou, konzolou Xbox alebo PlayStation, smartfónom, digitálnou televíziou IPTV a pod.
- podpora technológií DirectX, OpenGL a Vulkan
- na účely inštruktážnych videosúborov s hlasovým komentárom je prítomná funkcia kreslenia šípok a rámikov na obrazovku, pridávania a zvýrazňovania textov



- zo zvoleného výrezu obrazovej plochy sa takisto dajú ukladať statické bitmapové obrázky vo formáte BMP, PNG alebo JPG
- program možno použiť aj na zhotovenie zvukového záznamu vo formáte WAV alebo MP3
- registrovaná verzia umožňuje načasovanie začiatku a ukončenia nahrávania
- viacjazyčná podpora vrátane slovenčiny
- autorská firma ponúka ako doplnok aplikáciu Bandicut na strih a spájanie videozáznamov

Autor: Bandicam Company, USA
Štatút: shareware, skúšobná verzia pridáva do záznamu reklamnú vodotlač a záznam je limitovaný na 10 minút
Cena registrácie: 36,95 EUR za licenciu na súkromné použitie na 1 rok alebo 49,95 EUR doživotne
Dom. stránka: www.bandicam.com
Podporované OS: Microsoft Windows 7 – 11

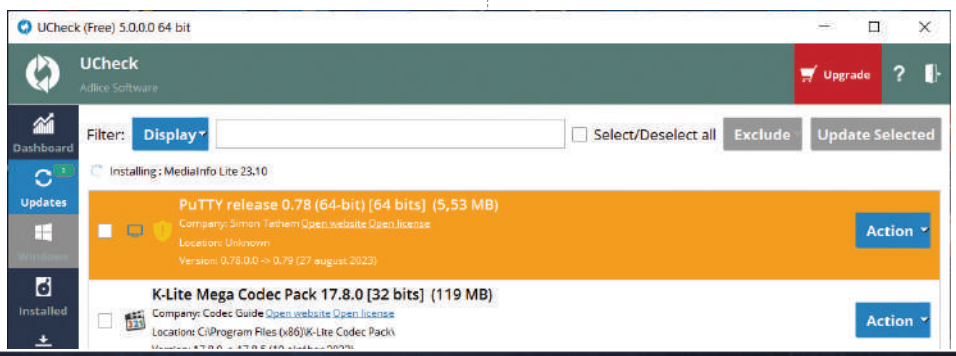
UCheck v5.0.0.0

Nástroj na aktualizáciu nainštalovaných aplikácií

Vlastnosti:

- program po prvotnom preskenovaní počítača poskytuje zoznam programov, pri ktorých je dostupná aktualizácia na novšiu verziu; ponúknutú aktualizáciu možno priamo z prostredia programu prevziať a nainštalovať zo stránok jednotlivých autorských firiem
- v prípade potreby sa zvolené aplikácie dajú pridať do zoznamu výnimiek a program už k nim nebude ďalej ponúkať aktualizáciu
- je k dispozícii aj úplná tabuľka všetkých inštalovaných aplikácií, ktorá obsahuje ich názov, inštalovanú verziu a najnovšiu oficiálnu verziu, dátum inštalácie a názov autorskej firmy, celkovú veľkosť inštalácie v MB a cestu k nej; zvolené aplikácie sa dajú v prípade potreby odinštalovať
- ďalšia funkcia je zobrazenie zoznamu rôznych aplikácií doporučených k inštalácii, aj v tomto prípade s uvedením čísla najnovšej oficiálnej verzie, názvu autorskej firmy, odkazu na domovskú stránku a s krátkym opisom funkcie; táto funkcia je však dostupná len v registrovanej verzii
- registrovaná verzia ponúka aj kontrolu dostupných aktualizácií operačného systému Windows, pričom nejde o náhradu natívnej funkcie Windows update, ale len o jej jednoduchú nadstavbu
- program úplne podporuje približne 250 najbežnejších aplikácií, ale je k dispozícii aj databáza viac ako 12 000 aplikácií, ktorá je poskytovaná používateľskou komunitou; v druhom prípade sa používateľ dozvie len číslo novšej verzie bez ďalších informácií
- program sa distribuuje vo forme inštalačného súboru aj ako prenosný spustiteľný súbor

Autor: Adlice Software, Francúzsko
Štatút: shareware, skúšobná verzia má funkčné obmedzenia
Cena registrácie: 10 EUR + DPH pre 1 zariadenie za rok alebo 17 EUR + DPH pre 3 zariadenia za rok
Dom. stránka: www.adlice.com/ucheck
Podporované OS: Microsoft Windows 7 – 11

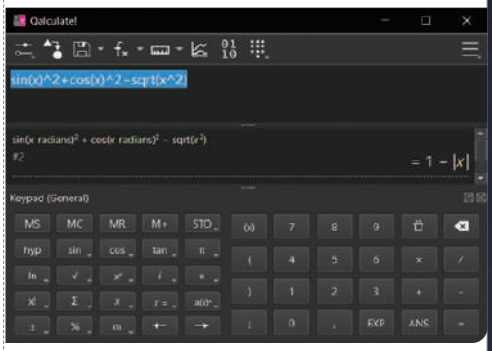


Qalculate! v4.8.1

Vedecká kalkulačka

Vlastnosti:

- program sa dá spúšťať v textovom móde alebo v grafickom rozhraní (v staršej GTK alebo v novšej QT verzii)
- podpora množstva matematických funkcií, výrazy môžu obsahovať čísla, matematické a fyzikálne konštanty, premenné aj s fyzikálnymi jednotkami
- možno pracovať aj s intervalovou aritmetikou, komplexnými číslami, vektormi a maticami, rôznymi číselnými bázami, časovými údajmi a rímskymi číslami
- faktorizácia a zjednodušenie, diferenciácia a integrácia, riešenie rovníc a nerovníc
- konverzia fyzikálnych jednotiek, konverzia rôznych mien s načítaním aktuálnych výmenných kurzov



- import a export zadaní vo formáte CSV a XML
- vykresľovanie priebehu funkcií pomocou Gnuplot s exportom obrázkov do formátu PNG alebo Postscript
- aplikácia má svoje verzie aj pre operačné systémy Linux, Android a iOS

Autor: Hanna Knutsson, Švédsko
Štatút: freeware
Dom. stránka: https://qalculate.github.io
Podporované OS: Microsoft Windows 7 – 11

» PETER **HUBINSKÝ**

Registrácia shareware programov za eurá na **www.avir.sk**

VÍRUSOVÝ RADAR

NA BLÍZKOM VÝCHODE ZÚRI ĎALŠIA VOJNA, KYBERNETICKÉ SKUPINY VŠAK V REGIÓNE OPEROVALI DLHO PRED ŇOU

Človek sa ani tu u nás na Slovensku nemôže ubrániť pocitu, aké historické a kľúčové časy pre našu budúcnosť žijeme. A nemusíme chodiť ďaleko, aby to nebol iba pocit. Už druhý rok zúri vojna u nášho východného suseda, keď sa Ukrajina stala obeťou mocného agresora Ruska. A neubehlo veľa času a pre niekoho blízko, pre iného ďaleko zúri vo svete ďalšia vojna. Na televíznych obrazovkách sledujeme obete krvilačného útoku Hamasu v Izraeli aj utrpenie civilistov v Gaze. A ako všetky konflikty aj tieto sprevádza aj vojna v kybernetickom priestore.

K najnovšej vojne na Blízkom východe síce veľa informácií z kybernetického frontu nemáme, ale zhodou okolností sme niekoľko týždňov pred ňou zverejnili hneď dve výskumné správy o kybernetických aktivitách nebezpečných skupín práve v tejto oblasti.

Objavili a analyzovali sme sofistikovaný backdoor, ktorý používa skupina Stealth Falcon, a nazvali sme ho Deadglyph. Podľa americkej neziskovej bezpečnostnej organizácie MITRE je skupina prepojená so Spojenými arabskými emirátmi. Deadglyph má svoje funkcionality vďaka riadiacemu serveru vo forme prídavných modulov. Deadglyph má navyše implementované množstvo protidetekčných mechanizmov a je schopný sa sám odinštalovať, aby sa v prípade potreby minimalizovala pravdepodobnosť jeho odhalenia. Naši výskumníci Deadglyph odhalili počas rutinného monitorovania podozrivých aktivít na systémoch významných zákazníkov, z ktorých niektorí sídlia v regióne Blízkeho východu. Obeťou analyzovanej infiltrácie je vládny subjekt na Blízkom východe, ktorý bol kompromitovaný na špionážne účely.

Názov sme odvodili podľa názvov rôznych prvkov nájdených v tomto backdoore a takisto v spojení s prítomnosťou homoglyfového útoku. Homoglyf je reťazec znakov, ktorý vytvára klamlivý dojem tým, že zneužíva podobnosť s reálnymi znakmi alebo slovami. V prípade tohto backdooru to v jednom prípade bolo napodobňovanie spoločnosti Microsoft.

Deadglyph je technologicky vcelku sofistikovaný malvér. Ako som spomínal, má aj množstvo funkcií na zabránenie odhaleniu vrátane nepretržitého monitorovania systémových procesov. Jeho modul zberu informácií zhromažďuje rozsiahle detaily o počítači vrátane podrobností o operačnom systéme, nainštalovanom softvéri a ovládačoch, procesoch, službách, používateľoch a bezpečnostnom softvéri. Okrem toho je modul na čítanie súborov schopný čítať špecifikované súbory; v jednom prípade bol modul použitý na načítanie dátového súboru Outlooku, teda e-mailov obete.

Za backdoorom je neslávne známy Stealth Falcon, známy aj ako Project Raven alebo FruityArmor. Pôsobí od roku 2012 a je známy tým, že sa zameriava na politických aktivistov, novinárov a disidentov na Blízkom východe.

V inom prípade naši výskumníci analyzovali dve kampane APT skupiny OilRig, ktorá je napojená na Irán: Outer Space z roku 2021 a Juicy Mix z roku 2022. Obe tieto kybernetické špionážne kampane boli zamerané výlučne na izraelské organizácie, čo zodpovedá zameraniu skupiny na Blízky východ, a obe používali rovnaký scenár. OilRig najprv kompromitoval legitímnu webovú stránku, ktorú použil ako riadiaci server, a následne svojim obetiam nasadil doposiaľ nezdokumentovaný backdoor. Útočníci využili aj rôzne nástroje po kompromitácii, ktoré sa väčšinou používajú na exfiltráciu údajov z cieľových systémov. Konkrétne sa používali na zhromažďovanie údajov zo Správcu poverení systému Windows a z najrozšírenejších prehliadačov, prihlasovacích údajov, súborov cookie a dát o histórii prehliadania.

V kampani Outer Space použila skupina OilRig jednoduchý, doteraz nezdokumentovaný backdoor, ktorý ESET nazval Solar, spolu s novým downloaderom SampleCheck5000, ktorý na komunikáciu s riadiacim serverom využíva Microsoft Office Exchange Web Services API. V rámci kampane Juicy Mix útočníci zlepšili malvér Solar a vytvorili backdoor Mango, ktorý disponuje ďalšími schopnosťami a metódami na obídenie detekcie. Oba backdoory boli nasadené pomocou dropperov VBS, ktoré sa pravdepodobne šírili prostredníctvom spearphishingových e-mailov. Spoločnosť ESET o napadnutých webových stránkach informovala aj izraelský CERT.

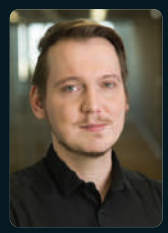
Backdoor Solar sme pomenovali na základe použitia názvov funkcií a úloh odkazujúcich na astronómiu, ďalší nový backdoor Mango zas na základe názvu v jeho vnútornom zložení a názvu súboru. Solar backdoor má základné funkcie a okrem iného sa dá použiť na sťahovanie a spúšťanie súborov a automatickú exfiltráciu súborov. Ako riadiaci server útočníci použili webový server izraelskej spoločnosti zaoberajúcej sa ľudskými zdrojmi, ktorý skupina OilRig skompromitovala ešte pred nasadením tohto backdooru.

Mango funguje na podobnom princípe ako Solar a disponuje niektorými jeho funkcionalitami, no zároveň obsahuje niektoré významné technické zmeny. Identifikovali sme napríklad doteraz nepoužitú techniku vyhýbania sa detekcii.

Skupina OilRig, známa aj ako APT34, Lyceum alebo Siamesekitten, je kyberneticko-špionážna skupina, ktorá je aktívna minimálne od roku 2014 a predpokladá sa, že má sídlo v Iráne. Zameriava sa na vlády krajín Blízkeho východu a rôzne odvetvia vrátane chemického, energetického, finančného a telekomunikačného sektora.

No ako aj tieto pravidelné stĺpčeky ukazujú, štáty nerozširujú svoj špionážny či dokonca deštrukčný malvér iba na miestach ozbrojených konfliktov. Kybernetická špionáž sa im hodí aj z krajín a od obetí, ktoré vojnu nezažívajú.

Stále si môžeme želať a aj bojovať za to, aby mier a pokoj nastal rovnako v reálnych vojnách, ako aj v kybernetickom prostredí. Aspoň tomu druhému výrazne pomôžu bezpečnostné technológie. Do budúceho stretnutia na stránkach Nextechu vám želám hlavne bezpečné a pokojné surfovanie online svetom.



BRANISLAV ONDRÁŠIK, ESET

Python a kybernetická bezpečnosť / 9. časť

V rámci tohto článku budeme pokračovať v rozvíjaní aplikácie Sieťový skener. Tentoraz sa zameriame na tzv. Domain Name System (DNS). Aplikáciu doplníme o jednoduchý DNS skener, prostredníctvom ktorého budeme môcť získavať informácie o úlohách, ktoré plnia jednotlivé sieťové zariadenia. Je totiž bežné, že prevádzkovatelia sieťových služieb nazývajú jednotlivé servery podľa účelu, na ktorý slúžia. To, či je v našom bezprostrednom okolí nainštalovaný nejaký DNS server, môžeme zistiť sledovaním prevádzky na všeobecne známom porte 53. DNS je ako kniha, ak ju vieme správne čítať, vieme z nej získať mnoho zaujímavých informácií.

DNS systém / proces

DNS predstavuje komplexnú hierarchiu názvov (domain names), ktorá slúži na to, aby sme si nemuseli pamätať IP adresu každého zariadenia, s ktorým chceme komunikovať. To sa týka nielen prehliadania webového obsahu, ale aj poštových služieb, prehliadania či zdieľania sieťových zložiek, komunikácie s okolím, resp. všeobecne komunikácie so sieťovými službami a zariadeniami z pohľadu človeka. DNS možno prirovnať k telefónnemu zoznamu, v ktorom sú jednotlivým IP adresám zariadení priradené ich slovné, zväčša ľahko čitateľné a zrozumiteľné názvy. Detailný opis fungovania DNS systému ďaleko presahuje rámec tohto článku. Na základný rozhľad spomenieme iba niekoľko najdôležitejších faktov.

Proces získania IP adresy zariadenia na základe jeho názvu iniciuje klient prostredníctvom tzv. Stub Resolvera. Ten zašle DNS požiadavku tzv. Recursive Resolveru, ktorý ju ďalej rieši na úrovni Root – Top Level Domain (TLD) – Authoritative servera. Authoritative server vo výsledku zašle klientovi nájdenú IP adresu prostredníctvom Recursive a Stub Resolvera.

Stub Resolver	Softvérový nástroj, tzv. čiastkový resolver, spravujúci DNS požiadavky medzi aplikáciou a Recursive Resolverom
Internet Service Provider (ISP) Recursive Server Recursive Resolver	DNS služba zodpovedná za kompletné vyriešenie DNS požiadavky
Root Server	Koreňový server v DNS hierarchii
TLD Server	Server spravujúci poslednú časť názvu zariadenia = Top Level Domain
Authoritative Server	Server spravujúci jednotlivé názvy zariadení v rámci danej TLD

Do uvedeného procesu, samozrejme, vstupujú ďalšie drobnosti ako domény/subdomény (domains/subdomains), priebežné ukladanie údajov (DNS caching), názvové súbory (hostnaming), typy záznamov (DNS records), typy požiadaviek (DNS queries), reverzný DNS (reverse DNS), dynamický DNS (DDNS)…

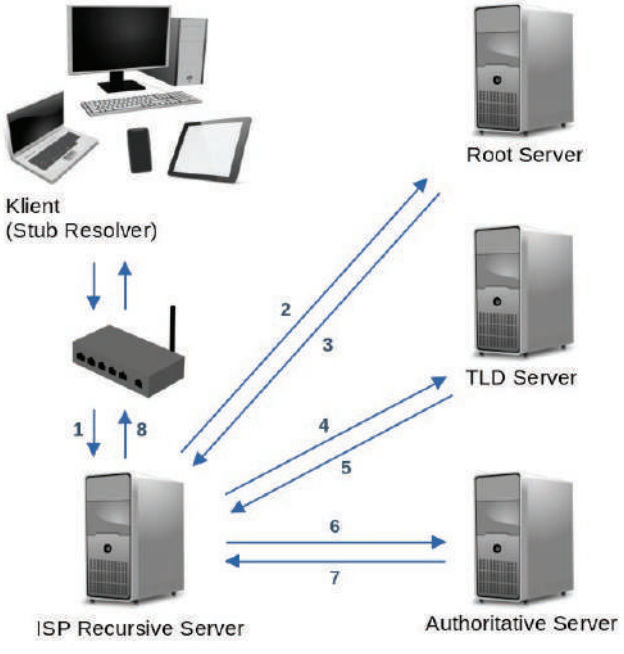
Každopádne výsledkom DNS procesu je v prípade úspechu IP adresa prislúchajúca k zadanému názvu domény/subdomény. Táto IP adresa sa následne použije na komunikáciu medzi klientom a požadovanou službou (serverom, resp. iným klientom).

Aplikácia Sieťový skener v3.0

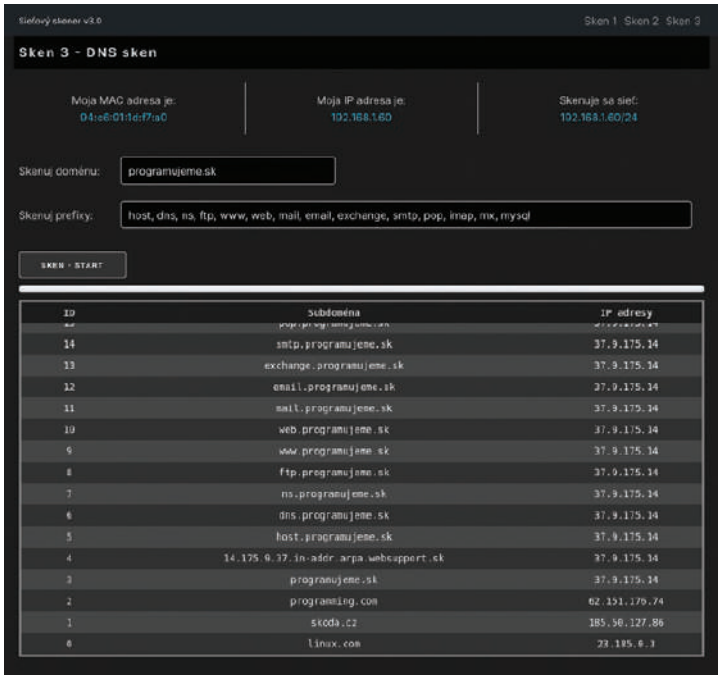
V rámci tretej verzie našej vzorovej aplikácie sme implementovali jednoduchý DNS sken. Vytvorili sme nový súbor *pages/page3.py*, ktorý obsahuje novú triedu *DNSSnifferClass()*.

Programová logika je mierne zložitejšia. Stránka okrem výsledkovej tabuľky obsahuje dve vstupné polia. Prvé slúži na zápis názvu domény, ktorú chceme skenovať. Druhé obsahuje zoznam prefixov názvov subdomén, ktoré sa majú doplniť k zvolenému názvu domény a následne skenovať.

Samotný sken sa vykoná po stlačení tlačidla SKEN – START, čím dôjde k spusteniu metódy *DNSScan()*. Tá vo svojom tele volá rekurzívnu metódu *DNSRequest()*, ktorá rieši DNS požiadavky cestou objektu triedy *dns.resolver.Resolver()* modulu *resolver.py*. Metóda *resolve()* vracia zoznam IP adries spojených s názvom zvolenej domény/subdomény ako objekt triedy *dns.resolver.Answer*.



» **OBR. 1** ZJEDNODUŠENÝ DIAGRAM DNS PROCESU



» **OBR. 2** VÝSTUP APLIKÁCIE NETSCANNER V3.0 – PRIJATÉ ODPOVEDE NA ZASLANÉ DNS POŽIADAVKY

V prípade úspešného nájdenia IP adresy (adries) sa následne k tejto IP adrese (IP adresám) prostredníctvom metódy *DNSReverse()* získajú názvy (hostname) zariadení = domén/subdomén v tzv. reverznom DNS procese s využitím funkcie *socket.gethostbyaddr()*. V prípade nájdenia nových názvov domén/subdomén, resp. aliasov, dôjde k rekurzívnemu zavolaniu metódy DNSRequest(). Aplikácia teda prostredníctvom uvedeného procesu hľadá IP adresy k zadanému názvu domény, k zadaným názvom subdomén (prefix.doména) a k názvom domén/subdomén, ktoré boli nájdené v rámci reverzného DNS procesu.

Výsledky, tzv. názvy domén/subdomén a k nim prislúchajúce IP adresy, sa ukladajú do Pandas DataFrame objektu *dns_data*, ktorého obsah je pravidelne zobrazovaný v tabuľke.

dns, ns	DNS server
ftp	FTP server
www, web	Webový server
mail, email, exchange, smtp, pop, imap, mx	Poštový server
mysql	MySQL server

TAB. 2

Použiteľnosť získaných výsledkov

Ak vezmeme do úvahy portfólio prefixov subdomén, dokážeme po vykonaní DNS skenu v sieti identifikovať prítomnosť nasledujúcich serverov/služieb (*Tab.2*).

DNS sken implementovaný v rámci našej aplikácie vytvára v sieti „hluk", ale pri jeho správnom použití možno túto činnosť ľahko zakryť. Požiadať DNS server o IP adresu nie je nič zvláštne ani výnimočné. DNS Authoritative servery prijímajú obrovské množstvo takýchto požiadaviek bez toho, aby im to bolo podozrivé. Stačí, ak do nášho webového prehliadača zadáme doposiaľ neznámy názov, DNS Resolver nášho OS požiada o nájdenie korešpondujúcej IP adresy. Tento proces sa opakuje stále dookola, to znamená, že nie je ničím podozrivý. Je však jasné, že len čo vložíme do zoznamu prefixov veľa položiek a požiadavky zašleme bezprostredne po sebe, niektorý zo „strážcov" DNS serverov si to môže všimnúť. Našu aplikáciu by sme mohli zlepšiť tak, že DNS Requesty budeme zasielať v náhodnom časovom intervale s určitým odstupom. Každopádne je veľmi nepravdepodobné, že s obozretným využitím funkcií DNS Stub Resolvera vyvoláme príliš veľké podozrenie.

» MAREK **SOPKO**

KNIŽNÉ NOVINKY

Akí sme boli

Príbehy veľkých dejín človeka. Od prvej dobrodružnej výpravy na dvoch nohách v afrických stepiach až po jaskynné maľby, pyramídy, plavidlá, parlamenty a oveľa viac: mnoho sa popísalo o evolučnej ceste ľudstva vďaka práci paleontológov, archeológov a genetikov. Každý z nich má svoj podiel pri tvorbe veľkého obrazu našich dejín.

Autor: **Guido Barbujani**, vydavateľstvo: **GRADA**, cena: **21,99 EUR**



Minecraft - Príručka prieskumníka

Zažite nové dobrodružstvá!

Chcete skrotiť kone, zazrieť papagáje, objaviť pyramídy v sypkých pieskoch púšte, liezť na vysoké hory alebo potápať sa na dno oceána? Potom si prečítajte túto knihu, ktorá vám predstaví všetky biómy a detailne vám opíše, aké nástrahy a výzvy tam na vás čakajú.

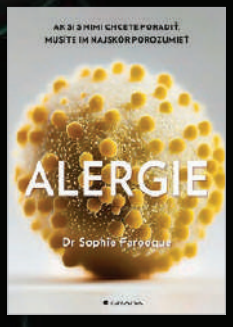
Autor: **Kolektív**, vydavateľstvo: **Albatros**, cena: **8,49 EUR**



Alergie

Ak si s nimi chcete poradiť, musíte im najskôr porozumieť. V súčasnosti každý tretí človek aspoň raz zažije alergiu. Sme alergickejší ako kedykoľvek predtým. Dr. Sophie Farooque, popredná odborníčka a konzultantka v oblasti alergií, v tejto knihe poskytuje alergikom a ich rodinám vedomosti, ktoré potrebujú, aby sa dokázali lepšie zorientovať na tomto mínovom poli. Ponúka tu praktické rady, ako znížiť zbytočné utrpenie, vyvracia bežné mýty o alergii.

Autor: **Dr. Sophie Farooque**, vydavateľstvo: **GRADA**, cena: **15,49 EUR**



Tajomná lekáreň

Niektoré tajomstvá by mali ostať navždy utajené!

V starej vile to zvláštne vonia – mnohými vôňami súčasne. To si Luci všimne vo svojom novom domove ako prvé. Nedokáže však zistiť, odkiaľ tie neobyčajné pachy prichádzajú. Ani kľúč, ktorý nájde pod drevenou doskou v schodisku, nepasuje do žiadnej zámky. Existuje vo vile tajná izba?

Autor: **Anna Ruhe**, vydavateľstvo: **FRAGMENT**, cena: **11,89 EUR**



Nezničiteľní

Dych vyrážajúce príbehy ľudí, ktorých život visel na vlásku. Hrdinovia v tejto knihe čelili mnohým hrozbám, súžoval ich treskúci mráz, rozbúrené more či rútiaca sa lavína. Ocitli sa na hranici života a smrti. Zmorení hladom, strachom a samotou však pozbierali všetku silu a odvahu, aby naplnili neskonalú túžbu žiť. Príbehy nezničiteľných vás budú šokovať, inšpirovať a vzbudia vo vás úžas nad silou ľudského ducha.

Autor: **David Long**, vydavateľstvo: **Albatros**, cena: **21,17 EUR**



Sila melancholie

Od smutnej nálady ku kreativite a spojeniu s ľuďmi.

Susan Cain sa touto knihou snaží ukončiť tyraniu pozitivity a tvrdí, že je v poriadku a prospešné zažívať smutné emócie. Bez smútku tlmíme plnosť našej radosti, melancholický a nostalgický pohľad na život pomáha našej kreativite a spája nás s inými ľuďmi.

Autor: **Susan Cain**, vydavateľstvo: **GRADA**, cena: **16,99 EUR**



SÚŤAŽ O SOUNDBAR **CREATIVE STAGE SE**

V tomto čísle sme pre vás pripravili súťaž o výkonný 2.0 soundbar pre PC a herné konzoly, určený na zábavu a hranie hier. **Stačí, keď nám napíšete, akú technologickú novinku by ste radi našli pod stromčekom.** Svoje odpovede posielajte do 27. novembra 2023 na e-mailovú adresu **sutaz@nextech.sk** s predmetom správy: **TIP**.

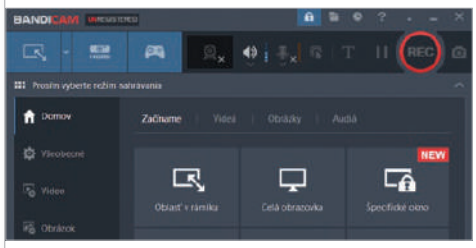


Súťaž o reproduktory Logitech vyhral **Martin Bielik**, srdečne blahoželáme.

NEXTECH PLUS (www.nextech.sk/NXTplus)

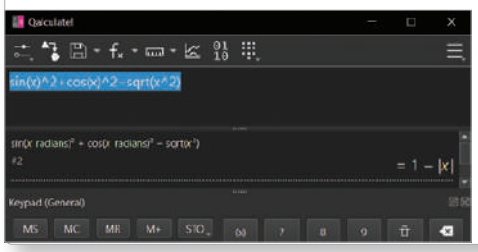
Bandicam v7.0.0

Nástroj na tvorbu videozáznamu z vybraného obsahu obrazovej plochy



Qalculate! v4.8.1

Vedecká kalkulačka



ESET Internet Security

Bezpečnostné riešenie ESET Internet Security je určené pre používateľov, ktorí aktívne využívajú internet na prácu, komunikáciu, nákupy či bankovníctvo a záleží im na maximálnom zabezpečení zariadení, ktoré používajú, a aj na ochrane osobných údajov. Riešenie zabráni neoprávnenému prístupu k vášmu počítaču a ďalším zariadeniam v rámci vašej inteligentnej domácnosti, ochráni vaše citlivé údaje, heslá, online platby, webovú kameru. ESET Internet Security alebo NOD32 Antivirus v edícii 2021 pre 32- i 64-bitovú edíciu s platnosťou 30 dní.





ANTIK TV

Internetové TV, živé vysielanie, viac ako 100 slovenských a českých TV staníc.

NEXTECH VIDEÁ (www.nextech.sk/videa)



PDF NA STIAHNUTIE ZADARMO (www.nextech.sk/PDF)



NEXTECH

Číslo 11 • NOVEMBER 2023 • XXX. ročník

ŠÉFREDAKTOR A VÝKONNÝ RIADITEĽ
Martin Drobný (mdrobny@nextech.sk)

ZÁSTUPCA ŠÉFREDAKTORA
Ľuboslav Lacko (llacko@nextech.sk),
tel.: +421 914 223 620
René Hubinský (rhubinsky@nextech.sk)

MARKETING
Ľudmila Gebauerová (lgebauerova@nextech.sk)

INZERCIA
inzercia@nextech.sk, tel.: +421 903 223 621

ODBORNÁ REDAKCIA
Ľuboslav Lacko (llacko@nextech.sk)
René Hubinský (rhubinsky@nextech.sk)
Romana Pätoprstá (rjamrichova@nextech.sk)
Jana Matejíčková (jmatejickova@nextech.sk)
František Urban (furban@nextech.sk)
Peter Hubinský (phubinsky@nextech.sk)
Marek Sopko (msopko@nextech.sk)

MANAŽÉR INTERNETOVÉHO OBSAHU
Veronika Drobná (vdrobna@nextech.sk)

JAZYKOVÁ REDAKTORKA
Brigita Keszeliová (gkeszeliova@nextech.sk)

GRAFIKA, DTP
Peter Mačuga (pmacuga@nextech.sk)

PREDPLATNÉ
Ľubica Irányiová (predplatne@nextech.sk)

ADRESA REDAKCIE
NEXTECH, Mliekarenská 10, 821 09 Bratislava
e-mail: redakcia@nextech.sk, www.nextech.sk

FAKTURAČNÉ ÚDAJE
DIGITAL VISIONS, spol. s r. o.
Kladnianska 60, 821 05 Bratislava
IČO: 31 343 180, IČ DPH: SK2020315847
IBAN: SK30 1100 0000 0026 2400 3612
SWIFT: TATRSKBX

Počas roka vyjde 10 čísel. Cena jedného výtlačku je 3,99 €. Redakcia si vyhradzuje právo na publikovanie uverejnených príspevkov na internete pri zachovaní autorských práv. Názory autorov nemusia súhlasiť s názormi redakcie. Za obsah inzerátov zodpovedajú inzerenti. Ďalšia reprodukcia článkov je možná len so súhlasom redakcie.

Vydáva DIGITAL VISIONS, spol. s r. o. Evidenčné číslo MK SR EV 3089/09, ISSN 2644-6804. Tlač z dodaných reprodukčných materiálov. Rozširuje Mediaprint-Kapa, Ares a drobní distribútori. Objednávky na predplatné prijíma každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty alebo e-mail: *predplatne@slposta.sk*.

Predplatné v ČR: MAGNET PRESS, CZ s.r.o.,
P. O. Box 6, 620 00 Brno, tel.: (+420)225 348 568-9
e-mail: *predplatne@magnetpress.cz*
e-shop: www.press.sk

Objednávky do zahraničia vybavuje Slovenská pošta, a. s., Stredisko predplatného tlače, Uzbecká 4, P.O.BOX 164, 820 14 Bratislava 214, e-mail: *zahranicna.tlac@slposta.sk*.

Ceny uvádzané pri predstavení produktov predstavujú ceny pre koncového zákazníka s DPH. NEXTECH je nezávislý sprievodca na trhu s výpočtovou technikou. Vyhotovenie recenzií produktov je zadarmo. Redaktori nemajú žiadny podiel v spoločnostiach, od ktorých sú produkty zapožičané.


PRICHÁDZA PRÍLIV
AQUAMAN
A STRATENÉ KRÁĽOVSTVO
LEN V KINÁCH OD
21. DECEMBRA
NATOČENÉ PRE IMAX
© & TM DC
WATERTOWER
WARNER BROS.



PARTYBOX310

SKUTOČNÝ ZVUK
PRE VAŠU PÁRTY
KDEKOĽVEK



- Bluetooth
- Duálne vstupy pre mikrofón aj gitaru
- USB vstup / nabíjanie
- Výkon 240W
- Výdrž batérie až 18 hodín
- Odolnosť voči striekajúcej vode
- Jednoduchá manipulácia

Nakúpte na **www.jbl.sk**
alebo u autorizovaných predajcov JBL

JBL by HARMAN