

NÚKIB



Národní úřad  
pro kybernetickou  
a informační  
bezpečnost

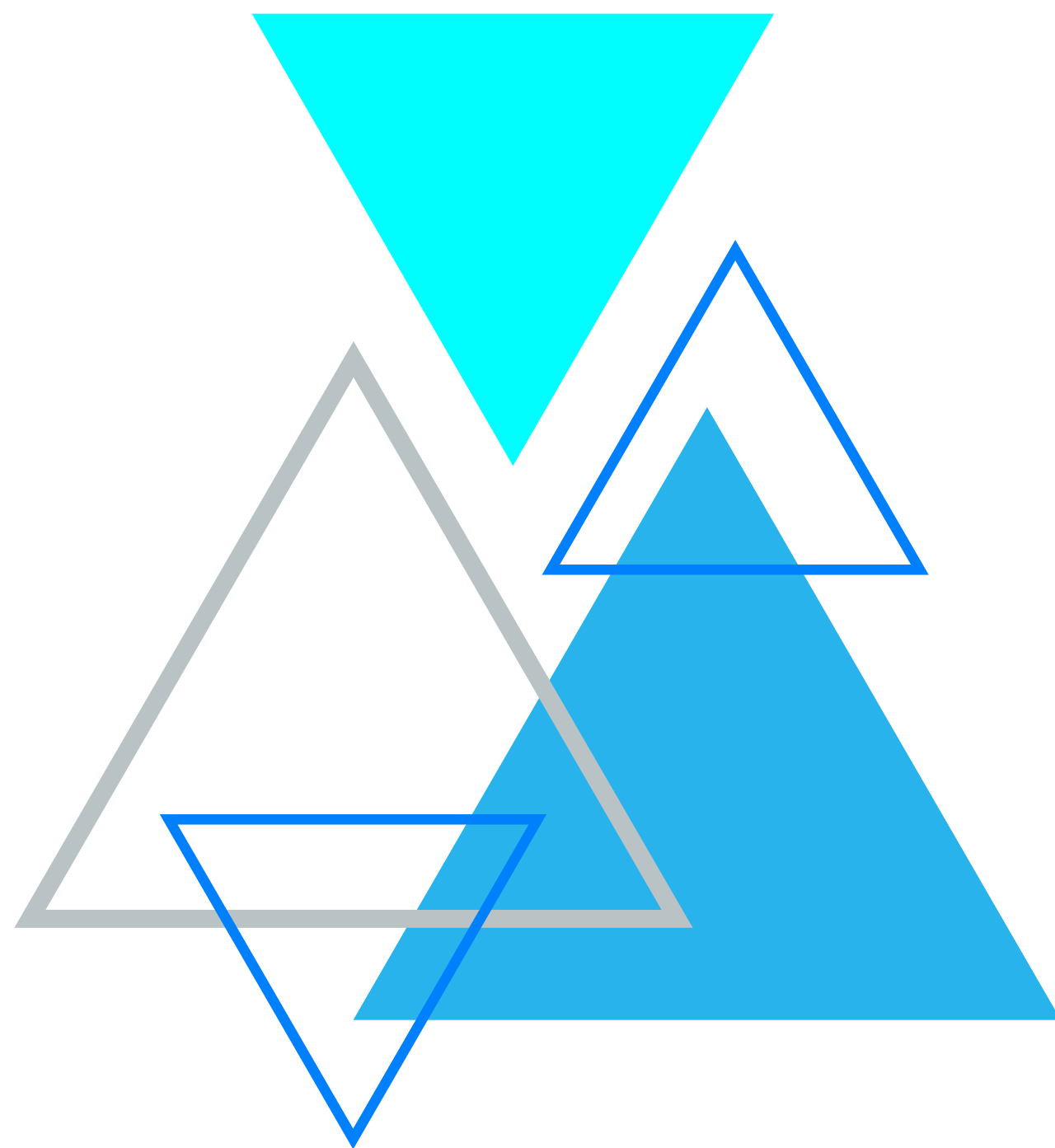
## Aktuality ve výzkumu a vývoji v kybernetické bezpečnosti

03/2024

**BŘEZEN**

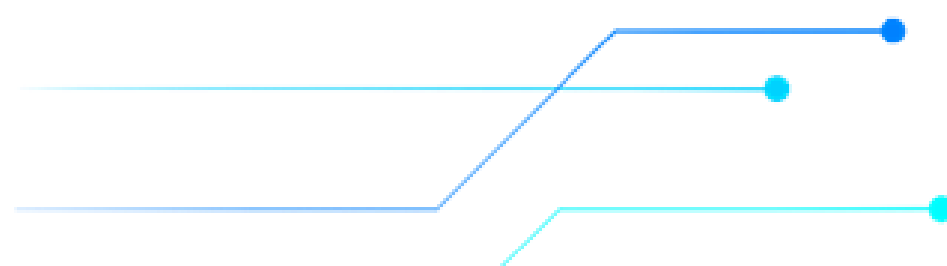
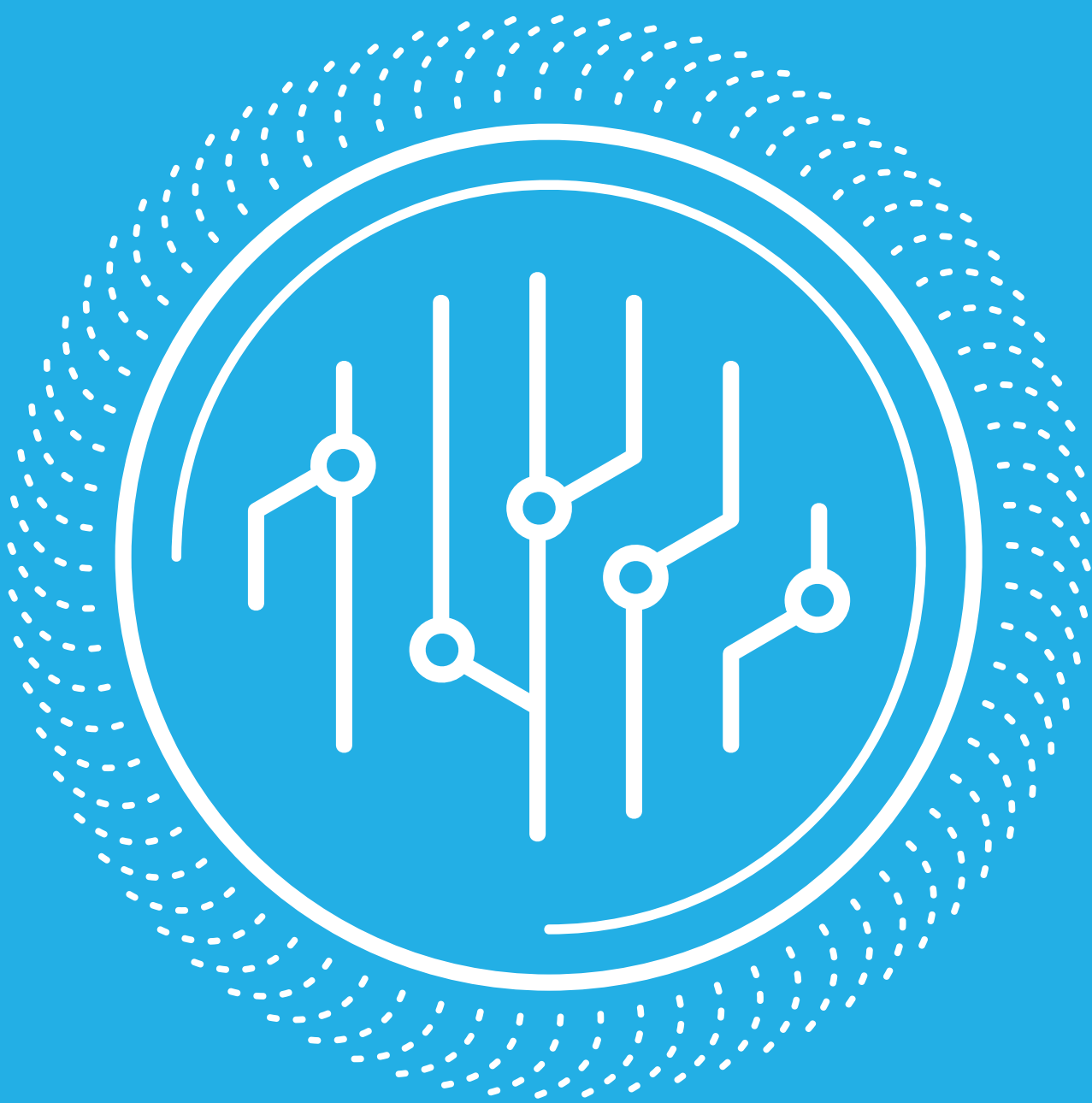
## Evropský parlament schválil Artificial Intelligence Act

Nařízení o umělé inteligenci, které v březnu schválil Evropský Parlament, má za cíl chránit základní práva uživatelů digitálních technologií, a to bez omezení evropských inovačních schopností. Tzv. AI Act kategorizuje užívání AI do několika úrovní a některé vysoce rizikové aplikace, jako je např. rozpoznávání emocí na pracovištích, zcela limituje. Kromě toho nařízení nastavuje požadavky na transparentnost pro systémy AI v rámci obecného používání a zavádí opatření na podporu inovací malých a středních podniků. Nařízení zapracovává také návrhy občanů z Konference o budoucnosti Evropy a cílí na vybudování bezpečné a konkurenceschopné digitální evropské společnosti. [↗](#)




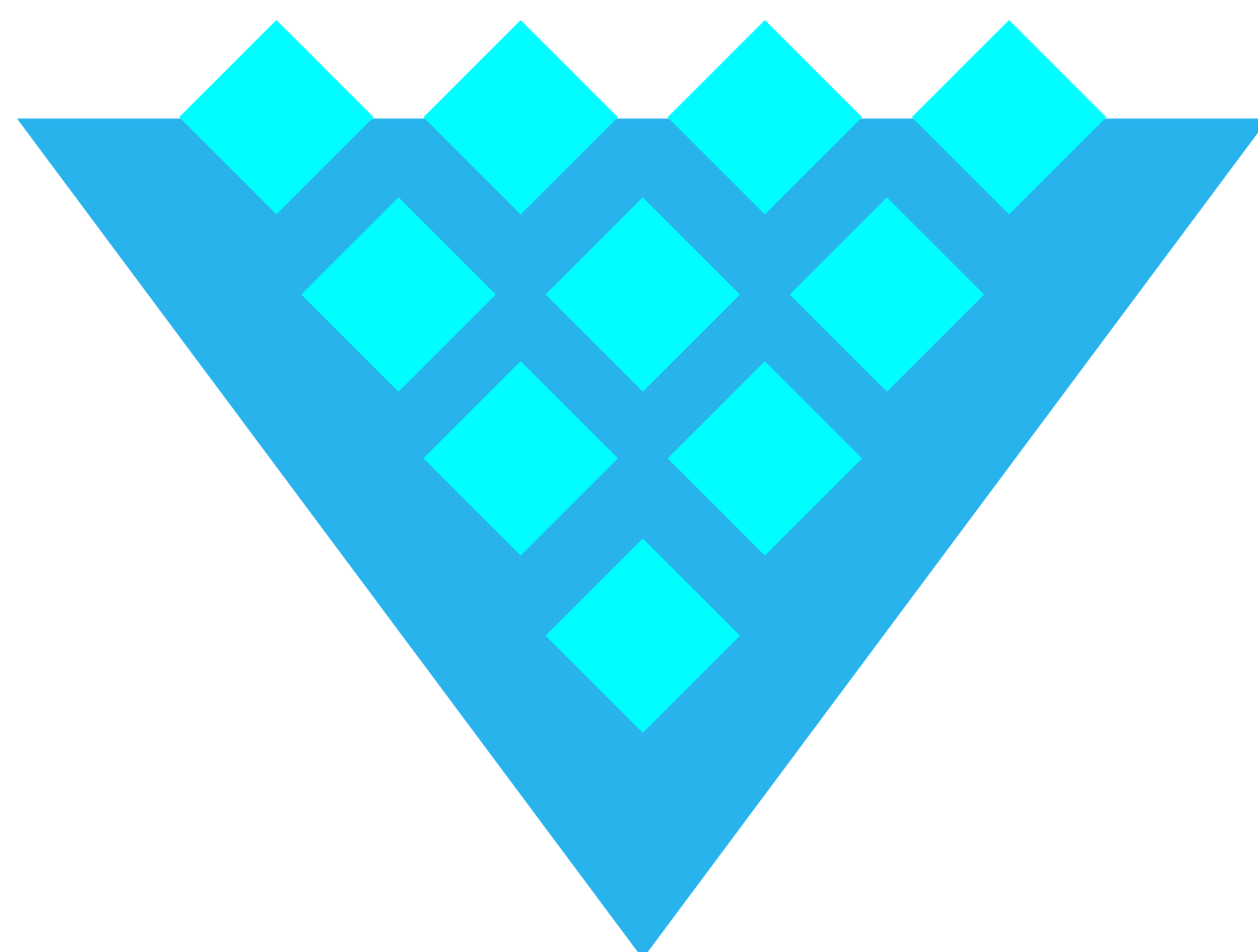
## ADRA organizuje infoden k výzvam programů Horizon a Digital Europe

Dne 17. dubna 2024 se v Bruselu uskuteční prezenční evropský infoden a partnerská burza k digitálním výzvam Klastru 4 a EIC programu Horizon Europe a rovněž k programu Digital Europe. Akci organizuje Asociace pro AI, data a robotiku (ADRA) ve spolupráci s Evropskou komisí a sítí IDEAL-IST. Účastníci dostanou příležitost získat přímou zpětnou vazbu od Evropské komise, navázat partnerské vztahy a konzultovat své projekty s mezinárodními odborníky. Náklady na cestu a ubytování navíc mohou být hrazeny cestovním grantem. Registrovat se lze na webové stránce události. [↗](#)




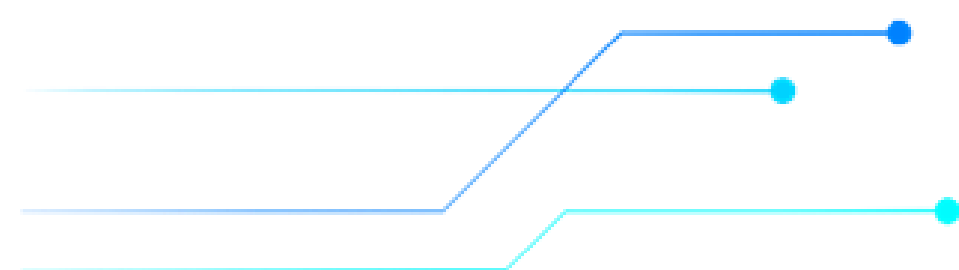
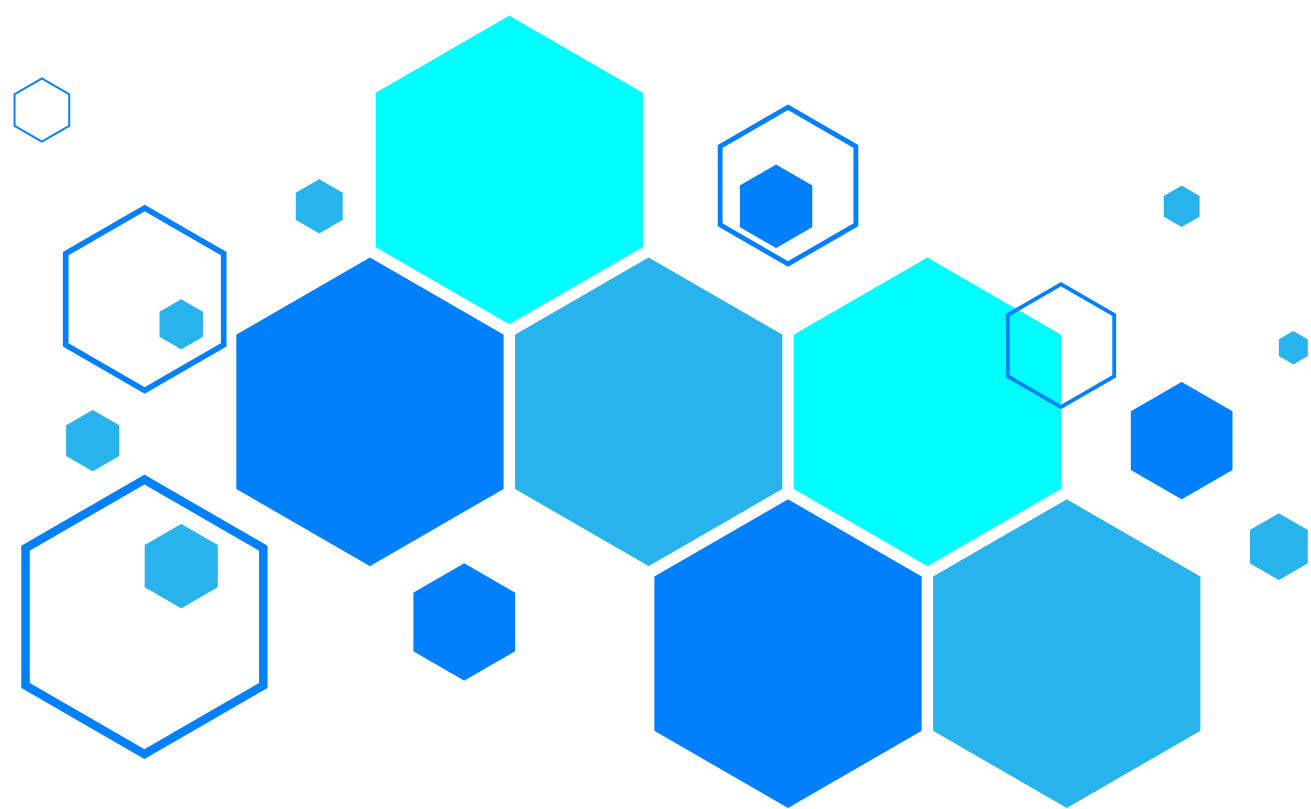
## Zástupci evropských NKC a správní rady ECCC se sešli v San Sebastiánu

Ve dnech 13.-15. března 2024 se ve španělském San Sebastiánu uskutečnilo setkání zástupců sítě Národních koordinačních center (NKC), členů správní rady Evropského průmyslového, technologického a výzkumného centra kompetencí (ECCC) a zástupců Evropské komise a Agentury EU pro kybernetickou bezpečnost (ENISA). V rámci jednání byly diskutovány přístupy členských států ve věci budování jednotlivých NKC a sdíleny zkušenosti s realizací projektů spolufinancovaných z EU a s poskytováním finanční podpory třetím stranám. Dále byla prezentována činnost jednotlivých pracovních skupin ECCC a řešeny strategické priority centra, a to v kontextu loni schválené Strategické agendy ECCC. 




## ECCC hledá odborníky pro hodnocení výzev, aktuálně vypsané výzvy v DEP

ECCC hledá experty v oblasti kybernetické bezpečnosti, kteří by se měli podílet na hodnocení projektových žádostí, monitoringu běžících projektů a kontraktů a poskytování stanovisek ke konkrétním tématům. Bližší informace jsou společně s odkazem na registraci v databázi k přečtení [zde](#), případně mohou zájemci využít e-mail [CNECT-ECCC-EVALUATIONS@ec.europa.eu](mailto:CNECT-ECCC-EVALUATIONS@ec.europa.eu). Společně s hodnocením je vhodné připomenout aktuálně vypsané výzvy v programu Digitální Evropa s termínem do 29. května 2024, které se tematicky týkají například žen a dívek v digitálních technologiích, umělé inteligence či cloudových služeb. Kompletní přehled zveřejněných výzev naleznete na [F&T Portálu](#). 




## Fotografie lidí generované umělou inteligencí jsou již k nerozeznání od skutečných

Studie University of Waterloo ukazuje, že lidé mají problém rozlišit mezi skutečnými a umělou inteligencí vytvořenými obrázky lidí. Výzkumníci poskytli 260 účastníkům 20 neoznačených fotografií, z nichž polovina pocházela z vyhledávače Google a druhá polovina byla vygenerována programy umělé inteligence, jako jsou Stable Diffusion a DALL-E. Překvapivě pouze 61 % účastníků dokázalo přesně identifikovat obrázky vytvořené umělou inteligencí, přičemž výzkumníci očekávali nejméně 85% úspěšnost. Účastníci sice věnovali značnou pozornost zkoumání detailů, jako jsou prsty, oči nebo zuby, ale i tak docházelo u účastníků k chybnému vyhodnocení fotografií. Zjištěná míra lidské chybovosti je navíc umocněna skutečností, že účastníci neměli pro svoje rozhodnutí limitovaný čas. Za předpokladu, že se člověk rozhoduje např. na sociálních sítích s velmi krátkým časovým oknem pro své hodnocení, je možné očekávat, že bude tato chybovost ještě vyšší. Rychlý rozvoj AI zaměřené na generování falešných obrázků představuje značnou výzvu při zabraňování jejich možnému zneužití, např. pro zmanipulování informací či vytváření důvěry oběti v útočníka. Studie by měla zacyklizovat vývoj nástrojů na odhalování a potírání vizuálních médií generovaných AI, které lidem významně znesnadňují schopnost odlišovat. 


<https://nukib.gov.cz/>

### Věděli jste, ŽE...


...estonská RIA každoročně organizuje letní kemp s názvem Cyberwizards? Kemp, jenž se letos uskuteční mezi 29. červnem a 3. srpnem, je určen pro mladé dívky ve věku 13-16 let, které mají zájem o působení na poli digitálních technologií a kyberbezpečnosti. Týmy se 3-6 členkami se během týdne nabitého zajímavým programem setkají se širokým množstvím kyberbezpečnostních výzev a hádanek. Předpokladem pro účast na této akci přitom nejsou žádné předchozí znalosti programování nebo kyberbezpečnosti, ale pouze zvědavost a ochota učit se novým věcem. Kemp je účastnicím hrazen skrze prostředky ECCC, proto se neváhejte registrovat! 

## Nukleární baterie umožní smartphonům zapomenout na potřebu klasického nabíjení baterie

Startup Betavolt představil převratnou baterii, která slibuje napájet chytré telefony nepřetržitě po dobu 50 let bez nutnosti jakéhokoli dobíjení, což by představovalo významný skok v technologii skladování energie. Baterie je označována za první miniaturizovaný systém pro přístup k atomové energii na světě. Vnitřní struktura baterie tvořená jaderným izotopem niklu 63 dodává až 100 mikrowattů při napětí 3 V, a to při velikosti kompaktních 15 x 15 x 15 milimetrů. energii vznikající při rozpadu niklu 63, jakožto zdroje, pak diamantové polovodičové měniče transformují na elektrický proud. Zároveň se může pochlubit působivou odolností a bezpečností vůči ohni a zachování funkčnosti i při extrémních teplotách v rozpětí od -60°C do 120°C.

Společnost plánuje tyto vlastnosti baterie dále rozvíjet a již v příštím roce očekávají vyvinutí modelu se schopností skladovat 1 watt. Nejzásadnější otázkou pak zůstává, zda jaderné izotopy v bateriích nebudou toxické pro uživatele a životní prostředí. Betavolt deklaruje, že po uplynutí doby rozpadu jaderných izotopů dojde k jejich přeměně na stabilní neradioaktivní izotop mědi, čímž se zároveň ukončí životní cyklus baterie. Tento typ baterie má potenciál způsobit revoluci v elektronice tím, že eliminuje potřebu nabíječek jakožto i přenosných powerbank a navíc odbourává problémy spojené s leteckou přepravou, kterými trpí v současnosti nejrozšířenějších lithium-iontové baterie. 

### Připomínáme!

V předchozím čísle Aktualit ve výzkumu a vývoji jsme vás informovali o tom, že Společný podnik EU pro polovodiče (Chips JU) vyhlásil výzvy na předkládání návrhů na výzkum v oblastech, jako jsou polovodiče, mikroelektronika a fotonika v celkové výši až 216 milionů eur. Uzávěrka pro předkládání žádostí o financování s datem 14. května 2024 se rychle blíží. 

## Umělá inteligence předčila lidské schopnosti ve standardizovaných testech kreativity

Ve studii publikované časopisem Scientific Reports vědci zjistili, že umělá inteligence, konkrétně ChatGPT-4, překonává lidi ve standardizovaných testech měřících kreativní potenciál. Výzkum hodnotil schopnost divergentního myšlení (myšlenkový proces vedoucí ke vzniku originálního řešení problému), jenž představuje klíčový aspekt lidské kreativity. Účastníci řešili tři úkoly: Úkol alternativního použití zaměřený na navrhnutí alternativního využití předmětů denní potřeby, jako je provaz nebo vidlička; Úkol důsledků vyzývající účastníky, aby si před-


stavili možné výsledky hypotetických situací, například "Co kdyby lidé už nepotřebovali spánek?" a Úkol divergentních asociací, ve kterém měli účastníci vytvořit 10 podstatných jmen, která jsou si sémanticky co nejvzdálenější. ChatGPT-4 poskytoval ve srovnání s lidskými účastníky originálnější a propracovanější odpovědi a vykazoval vyšší tvůrčí potenciál ve všech úlohách. Přestože kreativita AI v určitých kontextech překonává lidi, úvodní lidský vstup či podnět zůstává stále neodmyslitelný a vědci sami přiznávají, že využití jiného typu testu kreativity může přinést odlišné výsledky. Studie nicméně naznačuje potenciál AI jako nástroje pro inspiraci a podporu lidské kreativity, který může být nesmírně užitečný zejména pro výzkumnou komunitu cílící na vytváření a šíření inovací. 

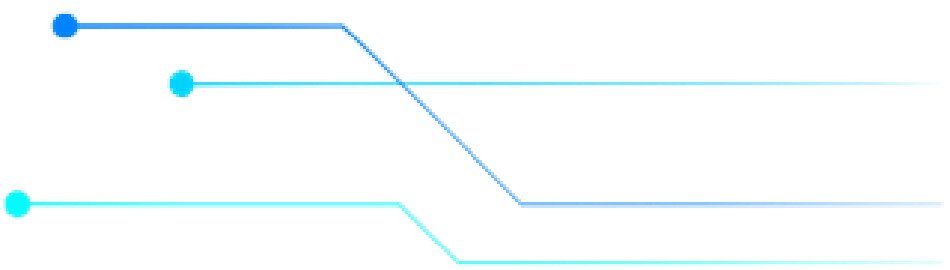
„Směrem do budoucnosti je slibné, že umělá inteligence může fungovat jako nástroj inspirace, pomocník v tvůrčím procesu člověka nebo k překonání fixace.“

Kim Awa and Kent Hubert  
výzkumníci Univerzity Arkansas

## Vědci se opět významně posunuli na cestě za vytvořením bezpečné globální kvantové komunikační infrastruktury

Výzkumníci z Institute for Quantum Computing na University of Waterloo učinili významný pokrok na cestě k dosažení bezpečné kvantové komunikace v celosvětovém měřítku. Kombinace dvou konceptů oceněných Nobelovou cenou je přivedla k efektivní produkci téměř dokonale propletených fotonových párů ze zdrojů kvantových teček. Koncept propletených fotonů představujících částice světla, které zůstávají propojené i na velké vzdálenosti, byl oceněn Nobelovou cenou za fyziku v roce 2022. Kvantové tečky, jakožto nanokrystaly vytvořené z polovodičového materiálu o velikosti několika nanometrů, byly oceněny Nobelovou cenou za chemii v roce 2023. Právě využití kvantových teček, jejichž vlastností je vysoká fluorescence využívaná v optických technologiích, usnadňuje vytváření propletených fotonů, které

jsou pak základem bezpečných komunikačních sítí. Vědci z výzkumného týmu vložili polovodičové kvantové tečky do nanodrátků, což umožňuje výrobu téměř dokonalých propojených fotonů s výrazně vyšší účinností ve srovnání s předchozími metodami. Systémy kvantových teček se v minulosti potýkaly s problémem zvaným štěpení jemné struktury, který způsobuje oscilaci provázaného stavu v čase. Díky spolupráci s kanadskou Národní radou pro výzkum a použití detektorů jednotlivých fotonů s vysokým rozlišením se tento problém podařilo překonat v nové struktuře systému kvantových teček. Kombinace vysokého stupně provázanosti a vysoké účinnosti je příslibem pro využití v distribuci kvantových klíčů a prodloužení vzdálenosti bezpečné kvantové komunikace či propojení kvantových počítačů na globální vzdálenosti. 



Národní úřad  
pro kybernetickou  
a informační bezpečnost

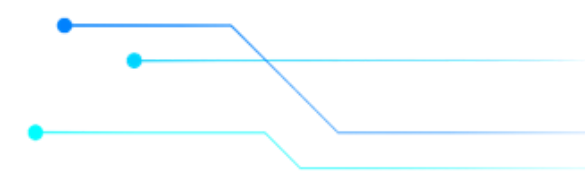
Mučednická 1125/31

616 00 Brno

Tel.: +420 541 110 777

P.O. BOX 17, Brno 16, CZ 616 00

Oddělení vědy, výzkumu  
a inovací



Olšanská 36/9

130 00 Praha

Tel.: +420 607 032 806

e-mail: [vyzkum@nukib.cz](mailto:vyzkum@nukib.cz)

