

NÚKIB




Národní úřad  
pro kybernetickou  
a informační  
bezpečnost

## Aktuality ve výzkumu a vývoji v kybernetické bezpečnosti

10/2024


ŘÍJEN

## Platforma pro výzkum a vývoj spouští své webové stránky

Platforma pro výzkum a vývoj v kybernetické a informační bezpečnosti spustila své **nové webové stránky** pro zefektivnění informovanosti jejích členů i zájemců o dění ve výzkumu a vývoji v kybernetické a informační bezpečnosti skrze centrální online portál. Současně se Platforma transformuje do nové podoby, a bude fungovat pod názvem skupina kyberbezpečnostního výzkumu a inovací **Cyber Research and Innovations in Security (CYRIS)**. Novinky se netýkají jenom prezentace akce, ale také nové obsahové náplně v podobě např. workshopů či koordinovaného networkingu. Nejbližší jednání CYRIS se uskuteční 26. listopadu 2024 v prostorách Jihomoravského inovačního centra v Brně. 




## VUT Brno ve spolupráci s NÚKIB připravuje workshop na téma kvantových technologií

Brněnské Vysoké učení technické ve spolupráci s NÚKIB pořádá mezinárodní workshop s názvem "Post-Quantum Transition Workshop (PQT)". Cílem workshopu je diskutovat o přechodu na kvantově-bezpečné technologie a algoritmy PQC v ICT z pohledu různých institucí (státních, akademických, komerčních, bezpečnostních, apod.) v rámci ČR a EU. Workshop se uskuteční ve středu 4. prosince 2024 v pražském hotelu Olympic. Pro účast na workshopu je nutné vyplnit **registrační formulář**, jehož součástí jsou také bližší informace o konkrétním programu akce. 




## NKC uspořádalo v rámci Festivalu bezpečného internetu první webinář


První webinář Národního koordinačního centra v oblasti kybernetické bezpečnosti (NKC) proběhl 30. října v rámci Festivalu bezpečného internetu organizovaného NÚKIB. Účastníci byli seznámeni s aktivitami a klíčovými úkoly NKČ dle nařízení EU 2021/887. Webinář představil projekt NCC-CZ zaměřený na vybudování centra v ČR a také projekt TEST-CERT-CZ pro rozvoj testovacích a certifikačních schopností v kybernetické bezpečnosti s důrazem na plánované výzvy k finanční podpoře. Součástí bylo také představení Evropského kompetenčního centra (ECCC) a systému evropských certifikací v kybernetické bezpečnosti. Záznam bude brzy dostupný na **YouTube kanálu NÚKIB** a na **webu NKČ**. 



## Zástupci sítě NKČ a správní rady ECCC se setkali v Mnichově


Od 9. do 11. října se v Mnichově konalo setkání zástupců sítě Národních koordinačních center a členů správní rady Evropského průmyslového, technologického a výzkumného centra kompetencí. V rámci jednání došlo ke zvolení předsedy a místopředsedů sítě NKČ a byly diskutovány přístupy členských států ve věci budování NKČ a sdíleny příklady dobré praxe s poskytováním finanční podpory třetím stranám. Správní rada taktéž projednávala návrh pracovního programu Digitální Evropa část Kyberbezpečnost pro roky 2025–2027. 

## Proběhla oficiální inaugurace prostor ECCC v Bukurešti

ECCC oficiálně otevřelo své prostory v budově Bukureštské polytechnické univerzity. Tímto přesunem dokončilo ECCC proces získání autonomie a plně se etablovalo jako první instituce EU sídlící v Rumunsku. ECCC posiluje strategickou autonomii EU v kybernetické bezpečnosti a podporuje konkurenceschopnost evropského průmyslu. Dosud investovalo přes 600 milionů EUR do projektů kyberbezpečnosti v Evropě a do roku 2027 investuje dalších 400 milionů EUR v rámci programů Digitální Evropa a Horizont Evropa. 




## Výzkum ohebné elektroniky otevírá nové možnosti jejího využití

Vědci z Virginia Polytechnic Institute and State University vyvinuli inovativní metodu pro vytváření flexibilních elektrických spojů v měkké elektronice, což představuje slibný pokrok jak pro prodloužení životnosti digitálních zařízení, tak pro další rozšíření jejich využitelnosti. Tato technika využívá mikrokapičky kapalného kovu k vytvoření vodivých cest neboli „průchodek“, které spojují vrstvy v měkkých deskách plošných spojů. Proces využívá fotopryskyřici a UV záření k navedení těchto kapiček do požadovaných míst a vytvoření plynulého spoje. Tento postup umožňuje zachovat elektrická spojení i při ohybu nebo natažení, což je klíčové pro vytváření flexibilnější a mechanicky odolnější elektroniky. Vytvořením elektroniky, která se dokáže přizpůsobit složitým tvarům, aniž by ztratila funkčnost, otevírá tato technologie také nové možnosti také v oblasti tzv. měkké robotiky.\* Projekt nabízí významný krok směrem k elektronice, která bude odolnější, univerzálnější a uživatelsky přívětivější, za účelem usnadnění integrace pokročilých technologií do běžného života. 


*\*měkká robotika - vývoj robotů složených z poddajných materiálů namísto pevných článků vyrobených z kovů, keramiky či tvrdých plastů za účelem zvýšení bezpečnosti při práci v těsném kontaktu s člověkem*

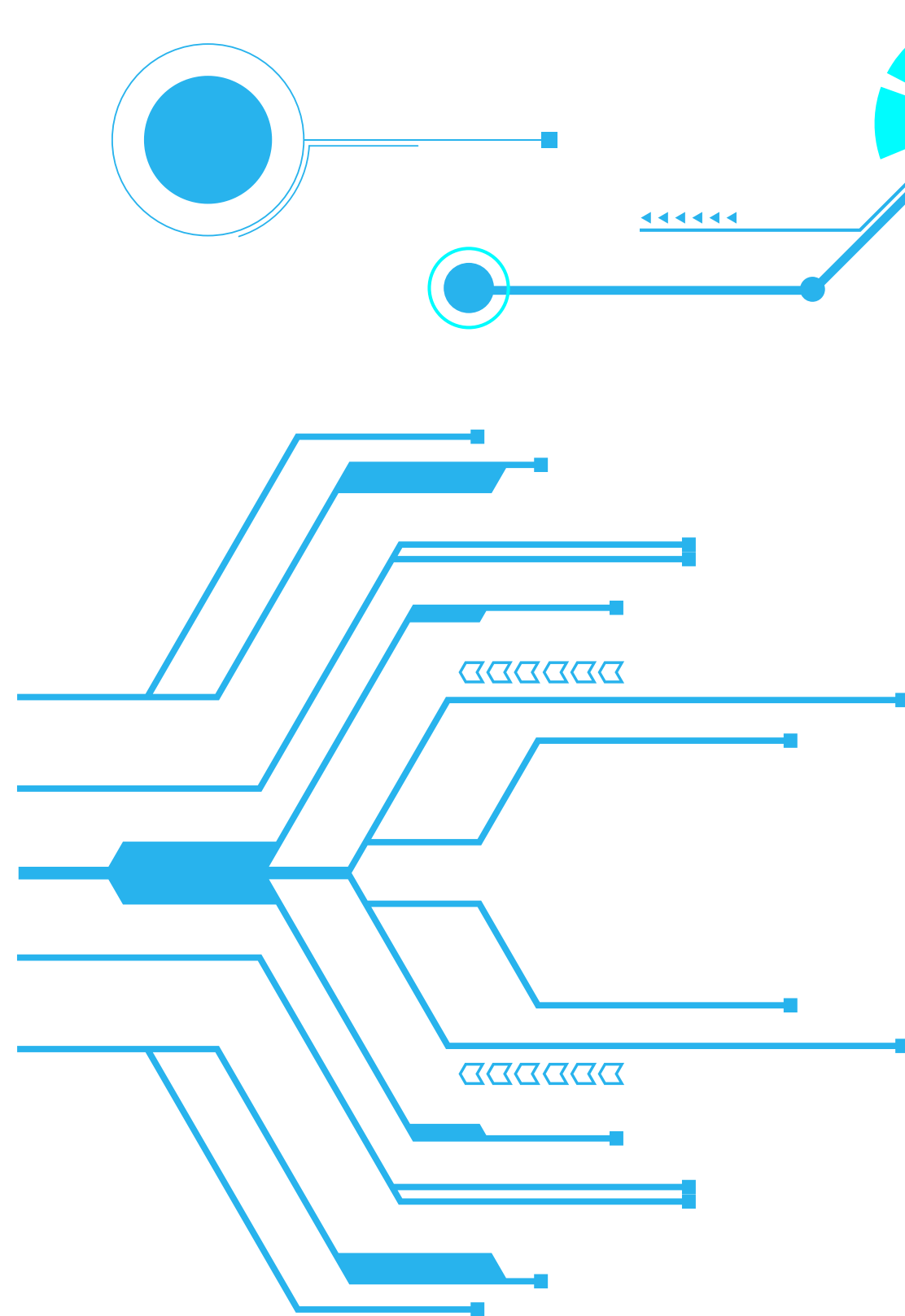
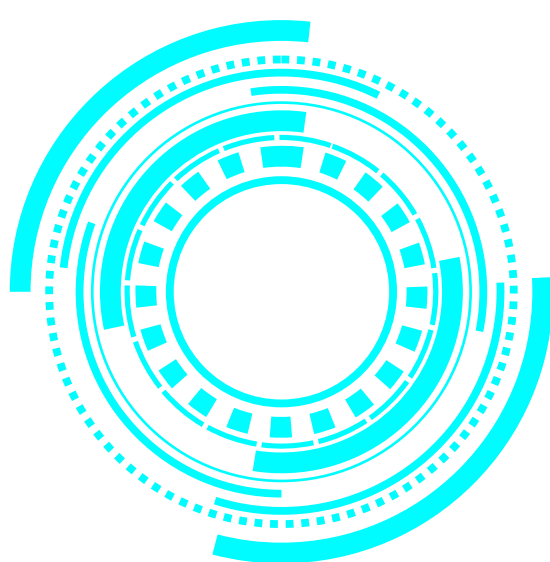
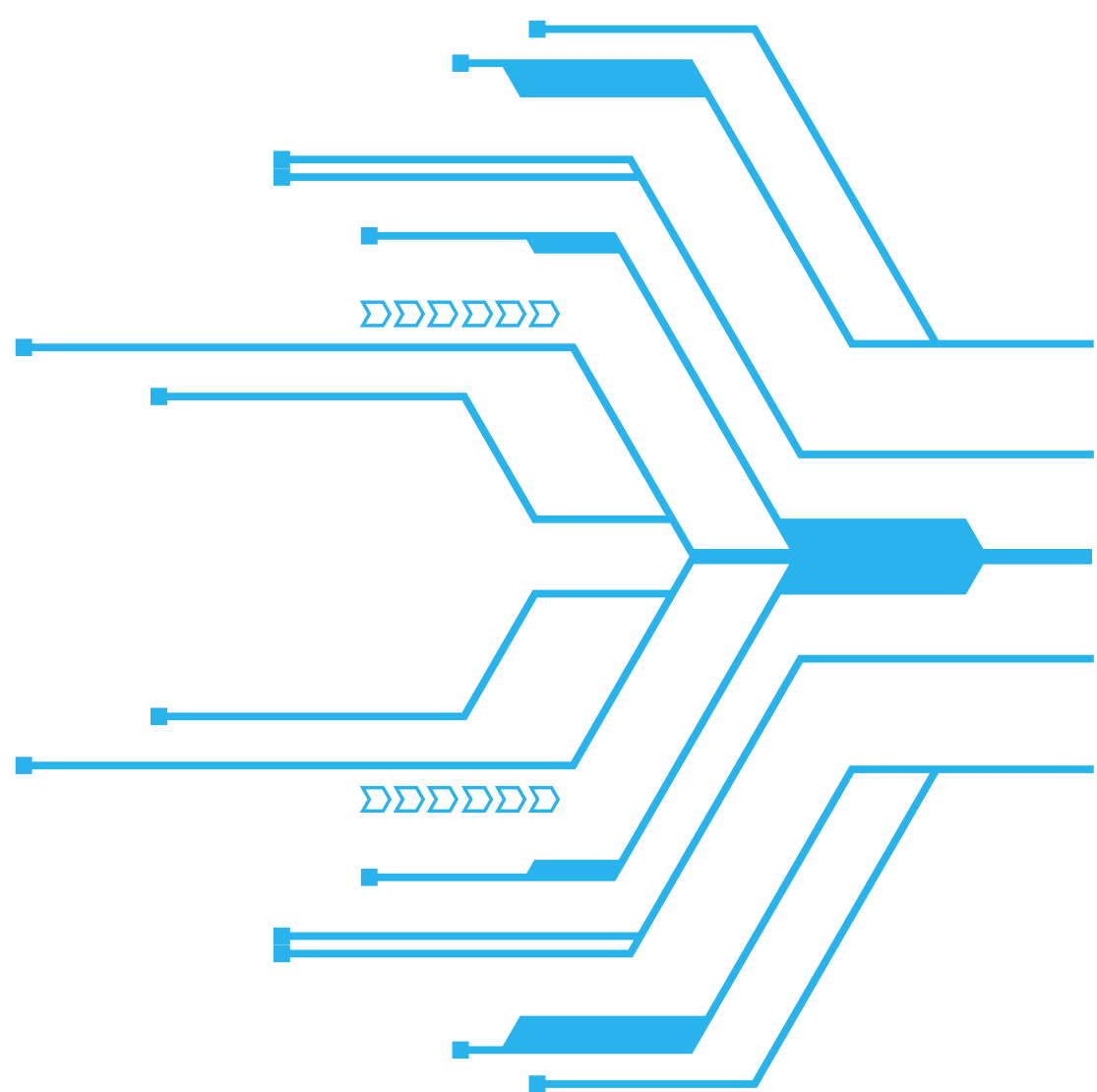
## Věděli jste, ŽE...

...se mezi evropskými zeměmi Česko nachází na 18. místě v počtu akademických patentů? V letech 2000-2022 dosáhl počet českých akademických patentů počet 704. Z tohoto počtu je až 23,3 % evropských patentových přihlášek podaných Evropskému patentovému úřadu (EPO) původem od univerzit, což navzdory obecnému růstu výrazně převyšuje evropský průměr pohybující se na úrovni 10,2 %. Výrazný je rostoucí trend, kdy patentové přihlášky pocházející z vysokých škol nepodávají univerzity samotné, ale jiné (často soukromé subjekty). Až 30 % z těchto subjektů tvoří malé a střední podniky. Analýza publikovaná EPO, potvrzuje snahu Evropy o zefektivnění procesu transferu technologií. 

## Čeští vědci se podílejí na výzkumu vedoucím ke zvýšení výkonu kvantových počítačů


Vědci z Katedry optiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci ve spolupráci s kolegy z Yale Quantum Institute přinášejí nové možnosti zvýšení výkonu kvantových počítačů, a to díky využití mikrovláknových dutinových rezonátorů. Tyto rezonátory prodlužují životnost fotonů, které fungují jako kvantové bity, čímž zajišťují stabilnější uložení kvantové informace a zlepšují výkon kvantových výpočtů. Oproti nelineárním obvodům, na kterých jsou postaveny současné kvantové počítače, dosahují rezonátory až stokrát delší životnosti a v budoucnosti by se tato délka mohla ještě více prodlužovat. Výzkum také dokazuje, že rezonátory mohou spolupracovat s moderními supravodivými obvody,

které používají firmy jako Google nebo IBM. Tyto pokročilé systémy sice vykazují určité limity, jako je vysoký šum a ztráty, rezonátory je ovšem značně mitiguji právě skrze délku života kvantové informace. Transmony, neboli běžné supravodivé qubity, však nejsou ideální pro přímou kontrolu rezonátorů, a proto vědci zkoumají obvody s jiným druhem nelinearity, které by umožnily efektivnější interakci. Zároveň se zaměřují na tzv. bosonické kódy, které umožňují detekci a opravu chyb. Díky tomu by bylo možné dosáhnout univerzální kontroly kvantových stavů a zvýšit výpočetní kapacitu kvantových počítačů pro složitější úlohy. 



## Vývoj umělých neuronových sítí umožní využít umělou inteligenci v zařízeních internetu věcí

Vědecký tým z Tokyo University of Science vyvinul nový způsob, jak zavést umělé neuronové sítě (Artificial Neural Networks - ANN) do zařízení internetu věcí (Internet of Things - IoT). Tímto krokem přináší schopnosti umělé inteligence do kompaktních elektronických zařízení. Tradiční ANN sítě vyžadují velké výpočetní kapacity, což znesnadňuje jejich začlenění do IoT zařízení, která mají omezený výkon a výpočetní schopnosti. Při hledání řešení tohoto problému japonské výzkumníky představili tréninkový algoritmus pro binarizované neuronové sítě (Binarized Neural Network - BNN), které používají pouze dvě hodnoty,

-1 a +1, čímž výrazně snižují nároky na výpočetní výkon. Tento algoritmus také implementovali do paměťové architektury CiM (computing-in-memory) za použití technologie magnetické paměti MRAM. Vývojem nového logického hradla XNOR uvnitř MRAM pole dosáhli efektivního zpracování přímo v paměti, což zmenšilo velikost obvodů a snížilo spotřebu energie. Testování ukázalo, že tato BNN dosáhla přesnosti přes 88 %, což odpovídá výsledkům tradičních BNN, avšak s rychlejším tréninkem. Tento pokrok otevírá cestu k efektivnější integraci umělé inteligence do IoT zařízení, což rozšiřuje možnosti jejich využití ve škále chytrých a moderních technologií. 

### Tipy na zajímavé akce

#### Listopad


- 14.-15. - [Konference: Knowledge Research Education Conference 2024](#)
- 18.-21. - [Akce: European Cyber Week Rennes](#)
- 21. - [Konference: Science Communication 2024](#)
- 27. - [Konference: Cybersecurity Awareness Raising ENISA](#)

#### Prosinec

- 3.-5. - [Akce: Baltic Cybersecurity Forum CyberBazaar Riga](#)

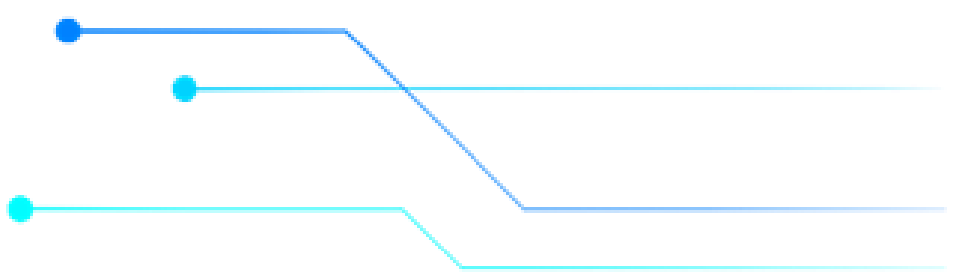
## Národní repozitář vědeckých dat umožní výzkumníkům jednoduše archivovat a prohledávat datové sady pro účely jejich výzkumu

V České republice vznikl Národní repozitář, který umožňuje ukládání a sdílení vědeckých dat z veřejně financovaných projektů, aby byla dostupná dalším výzkumníkům. Tento princip otevřené vědy je součástí širší iniciativy European Open Science Cloud (EOSC), která zajišťuje přístupnost a dlouhodobé uchování dat. V Národním repozitáři mohou vědci ukládat data přes účty svých institucí a vyhledávat je podle metadat. V budoucnu má být repozitář propojen s evropským systémem OpenAIRE a nahradit jiné platformy jako Zenodo. Repozitář nyní podporuje obecná data a do budoucna se plánuje rozšíření o specializované oborové datové sady, například pro mate-

riálové vědy, trénování AI, kvantové technologie, humanitní vědy či environmentální výzkum. Současně také vznikají pracovní skupiny, které shromažďují připomínky od vědců, aby systém co nejlépe odpovídal jejich potřebám. Ukládání citlivých dat však vyvolává obavy, zejména u výzkumů směřujících k patentům nebo komercializaci. EOSC se snaží řešit ochranu těchto dat nastavením úrovně přístupnosti a anonymizací. Nový systém by měl vědcům zajistit stabilní uložení dat na více místech, což minimalizuje riziko ztráty a přináší finanční úspory díky jednotné infrastruktuře. 

„(Data) mají být dlouhodobě dohledatelná a přístupná, tedy uložena ve spolehlivém repozitáři. Zkrátí to čas a sníží náklady na sběr nebo tvorbu stejných dat a na možnost jejich verifikace.“

**Ludvík Steiner**  
knihovna Technické univerzity v Liberci



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.gov.cz](mailto:vyzkum@nukib.gov.cz)

