

NÚKIB



Národní úřad  
pro kybernetickou  
a informační  
bezpečnost

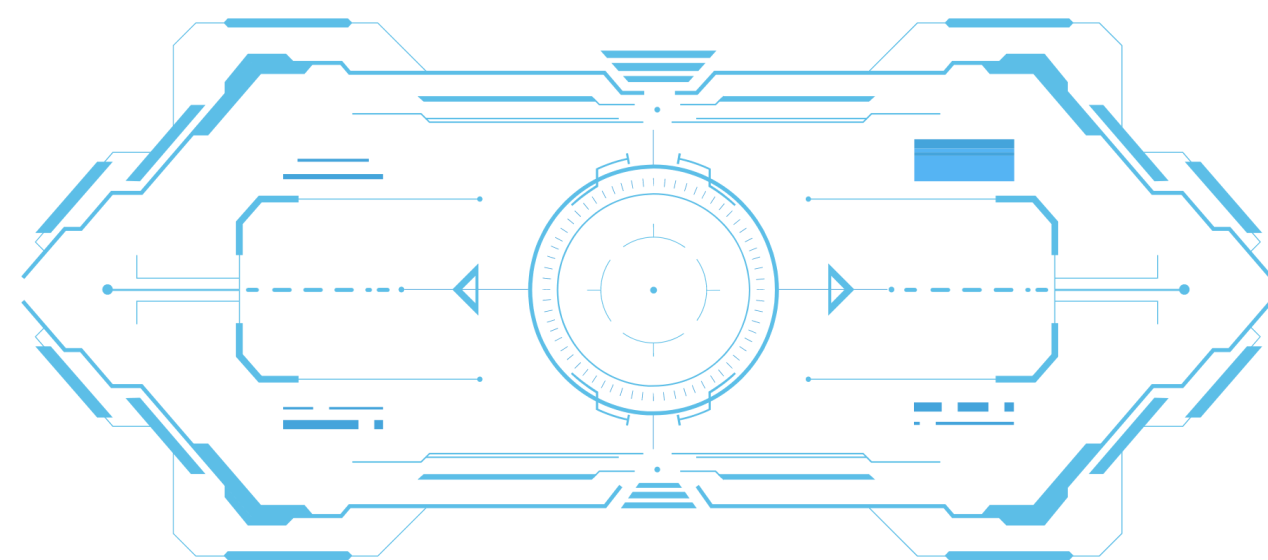
## Aktuality ve výzkumu a vývoji v kybernetické bezpečnosti

10/2023

ŘÍJEN

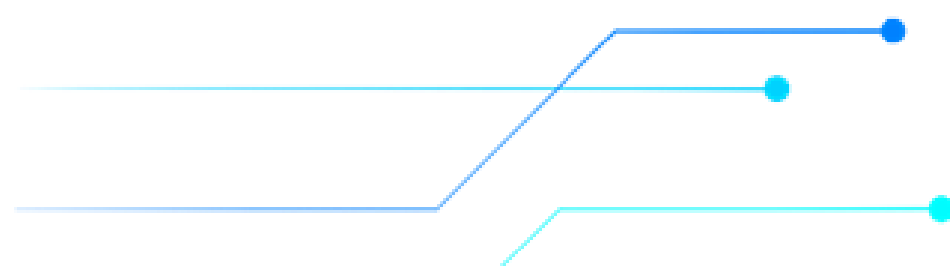
## NÚKIB se podílel na prezentaci českých inovativních kyberbezpečnostních řešení v Singapuru

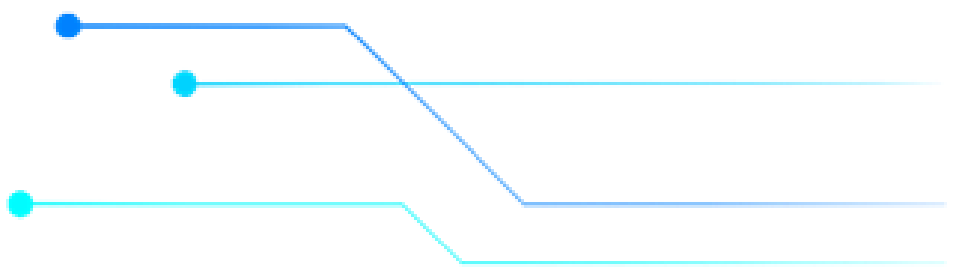
Ve dnech 17. až 20. října 2023 se NÚKIB zúčastnil Singapore International Cyber Week (SICW), jakožto jedné z nejvyšších kyberbezpečnostních akcí v Asii. Součástí české delegace, vedené náměstkem ministra zahraničních věcí ČR Jiřím Kozákem, byl i Tomáš Martynek, odborník NÚKIB v oblasti analýzy síťového provozu a poradce děkana FIT VUT v Brně pro transfer technologií Martin Jírovec. Delegace zformovaná skrze nástroj PROPED se setkala se zástupci tamní státní, soukromé i akademické sféry. Svou účastí podpořila delegace také český stánek na největším asijském veletrhu orientovaném na oblast kyberbezpečnosti GovWare, který byl taktéž součástí SICW. Cílem cesty byla především výměna zkušeností a dobré praxe, zároveň také navázání kontaktů a rozvoj potenciální spolupráce mezi českými a singapurskými subjekty.



## Zástupci Národních koordinačních center a členové správní rady Kompetenčního centra se setkali v Aténách

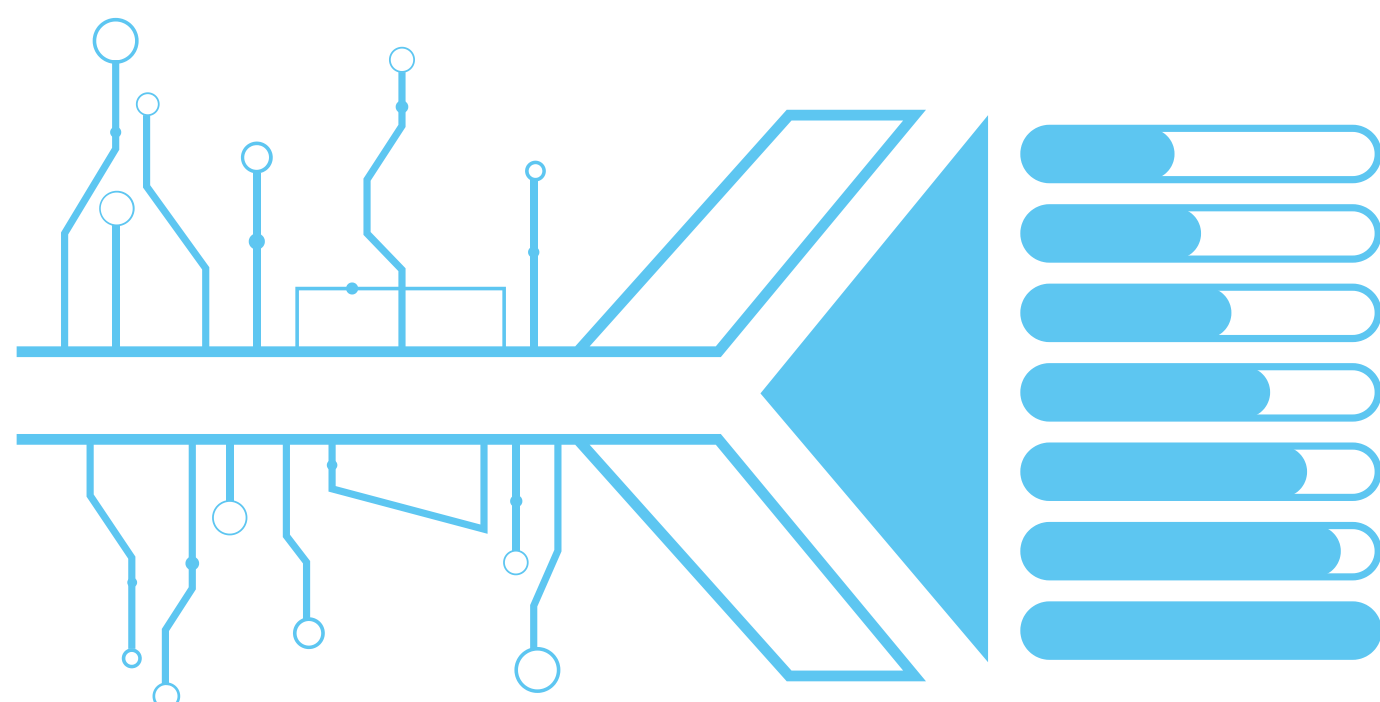
Ve dnech 11.–13. října 2023 se v Aténách uskutečnilo setkání zástupců sítě Národních koordinačních center (NKC), členů správní rady Evropského průmyslového, technologického a výzkumného centra kompetencí (ECCC) a zástupců Evropské komise a Agentury EU pro kybernetickou bezpečnost (ENISA). V průběhu jednání byl diskutován pokrok při budování ECCC v Bukurešti a NKC v jednotlivých členských státech s důrazem na prezentaci aktivit a priorit pro nadcházející rok. Prezentovány byly také výstupy pracovních skupin ECCC, které se zaměřují například na otázky spojené s budováním evropské Komunity, naplňováním Strategické agendy ECCC a budováním dovedností v oblasti kybernetické bezpečnosti. Hlavním výstupem jednání bylo zvolení ředitele ECCC, kterým se stal italský kandidát Luca Tagliaretti.





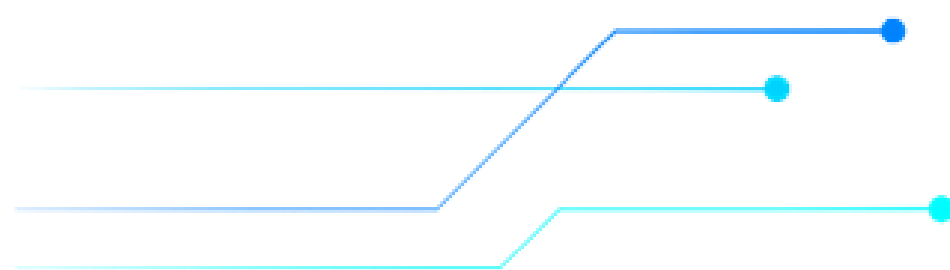
## NÚKIB byl součástí česko- -bavorského semináře o kybernetické bezpečnosti

Akce zaměřená především na výměnu informací a networking mezi státními institucemi, akademií a soukromým sektorem proběhla 20. října 2023 v německém Řezně. Semináře, který organizoval Generální konzulát v Mnichově a NÚKIB v rámci programu Projekty na podporu ekonomické diplomacie (PROPED), se zúčastnilo na 45 českých a bavorských subjektů. Ústředními tématy jednání byla regulace veřejného sektoru a vliv umělé inteligence na kybernetickou bezpečnost. O zahájení semináře se postarala expertka NÚKIB na regulaci Daniela Procházková a v panelové diskusi o možném budoucím směřování digitálních technologií v oblasti kyberbezpečnosti vystoupil Luboš Přikryl z Oddělení strategických analýz.



## Technologická agentura ČR vyhlašuje veřejnou soutěž v Programu SIGMA DC5

Začátek již 5. veřejné soutěže v Programu na podporu aplikovaného výzkumu a inovací je naplánovaný na 6. prosince 2023. Dílčí cíl 5 Programu Sigma s podtitulem Průřezová podpora v opatření Dlouhodobé výzkumné záměry a Řešení aktuálních potřeb VaVal se zaměřuje především na oblasti celospolečenských potřeb, které není možné řešit v rámci krátkodobých projektů a rovněž je pro ně klíčový interdisciplinární přístup. Veřejná soutěž stanovuje čtyři témata: Dopad umělé inteligence/strojového učení na společnost, „EcoVision“ – dosažení klimatické neutrality a dostupnosti energie, Odolnost obcí a regionů prostřednictvím SMART řešení a Veřejné zdraví a poskytování zdravotní a sociální péče. Finální výčet témat může být navýšen, program ovšem podpoří pouze jeden projekt v každém tématu.



## Nová architektura kvantového počítače umožní provádět výpočty s 99,9% přesností při zachování delší životnosti

Kvantové počítače mají díky využití principů kvantové mechaniky, a tedy především práci s tzv. qubity (kvantovými bity), které mohou nabývat jak hodnoty 0, tak hodnoty 1 současně, potenciál provádět mnohem složitější výpočty v mnohem větší rychlosti, než je tomu u současných počítačů. V posledních desetiletích vývoje kvantových počítačů výzkumníci primárně využívali především tzv. transmonové qubity, tedy typ supravodivého qubitu se sníženou citlivostí na šum elektrického náboje, na který se z hlediska vývoje dlouhodobě nahlíželo jako na nejvhodnější. Jedním z hlavních měřítek efektivnosti qubitu je tzv. koherenční doba neboli jak dlouho může provádět operace nebo spouštět algoritmy, než se veškerá informace v něm ztratí. Prodloužením doby, po kterou je qubit schopen informaci „udržet“, se zabývali také vědci z Massachusettského technologického institutu, kteří za tímto účelem vyvinuli nový typ supravodivé qubitové architektury zkráceně nazvané fluxonium. V rámci jejich architektury nevyužívají qubity transmonové, ale fluxoniové, které mají rozličnou vnitřní strukturu, a tím získávají také odlišné kvantové vlastnosti.

Jednou z těchto vlastností je také jejich větší koherenční doba, a tedy delší životnost než u transmonových qubitů. Inovativní architektura skládající se z fluxoniových qubitů na protilehlých koncích a propojených skrze spojovač uprostřed, umožňuje díky menší ztrátě informací v qubitech provádět výpočty s mnohem vyšší přesností než současné modely kvantových počítačů (až 99,9 %). Jedná se tedy o významný pokrok v oblasti kvantových technologií, jenž nabízí alternativní cestu pro jejich budoucí rozvoj. Praktická implementace navrhované architektury ovšem ještě není zcela připravená a dalším krokem ve výzkumu bude její aplikace v systémech s více než dvěma propojenými qubity.



## Experimentální zařízení generuje energii skrze ohýbání prstu

Vědci z RMIT University a University of Melbourne ve spolupráci s dalšími australskými a mezinárodními institucemi vytvořili experimentální nositelné zařízení, které generuje energii z pouhého ohnutí prstu uživatele, kterou je následně schopno využít k vytvoření a uložení zázpisu do datové úložiště. Zařízení, které je vytvořeno z jedinečného nanomateriálu obsahujícího bismut, tvoří navlékací pouzdro pro nasazení na prst a transformuje pohyby uživatele do využitelné energie. Kromě využití v nositelných medicínských zařízeních zaměřených např. na monitorování životních funkcí s následným ukládáním sesbíraných dat o pacientovi, má tato technologie mnohem širší potenciální vy-

užití. Prototyp této technologie byl již experimentálně použit například k zápisu, vymazání a opětovnému zápisu miniaturních objemů dat. V budoucnu by tak mohla být technologie využita třeba k ukládání jedinečných autentizačních hesel a kódů, či vytváření a uschovávání unikátních autorizačních klíčů jeho nositele. Funkce zařízení spočívající ve schopnosti čtení, zápisu a přepisu dat byly výzkumníky demonstrovány prostřednictvím práce s logem univerzity RMIT. Experimentální zařízení bylo schopno pracovat s tímto logem v úložišti o prostoru, který se vešel do šířky lidského vlasu dvacetkrát.

### Tipy na zajímavé akce

#### Listopad

- 6.-12. - 3. ročník festivalu Týden Akademie věd ČR
- 15. - Platforma pro výzkum a vývoj v oblasti kybernetické a informační bezpečnosti
- 21. - ECCC Access-2-Finance a Access-2-Market

## Vědci přišli na způsob, jak mohou útočníci zachytit lidskou řeč z fotografií na chytrých telefonech

Moderní chytré telefony umožňují uživatelům odebrat přístup aplikací k mikrofonu. To však již nemusí k ochraně před možným odposlechem stačit. Vědci totiž objevili způsob, jak lze extrahovat zvuk z videí bez zvukové stopy nebo dokonce z fotografií. Většina moderních fotoaparátů používá systém stabilizace obrazu. Ten funguje na principu pružin, které drží objektiv fotoaparátu v kapalině, zatímco elektromagnet pohybuje objektivem fotoaparátu, aby se snížilo celkové chvění při pořizování snímku. Právě tato funkce zároveň umožňuje zachycení zvuku, jelikož pružiny držící objektiv při odrazu zvuku mírně vibrují. Moderní fotoaparáty navíc nesnímají všechny pixely obrazu najednou, ale řádek po řádku, celkem až stotisíckrát, čímž se zvyšuje početnost těchto vibrací a to následně umožňuje zesílení zachyceného zvuku. Pomocí strojového učení je pak možné rozpoznat i lidskou řeč nebo konkrétní slova. K tomu výzkumníci použili software Side Eye, který dokázal rozpoznat pohlaví z hlasu s přesností 99,67 %, identifikovat konkrétní osobu s přesností 91,28 % a rozpoznat vyslovené číslice s přesností 80,66 %. Výzkumníci rovnou navrhli také ochranný mechanismus, který spočívá v použití silnějších pružin v kamerách nebo náhodným způsobem snímání pixelů.

### Věděli jste, ŽE...

...se o Česku hovoří jako o zemi s velkým, i když ještě nevyužitým digitálním potenciálem? Vyplývá to z první zprávy ke stavu Digitální dekády, kterou zveřejnila Evropská komise. Zpráva se zaměřuje na dosavadní pokrok v dosahování digitální transformace v EU skrze program Digitální dekáda. Česko je vyzdvihováno skrze své zapojení v několika mezinárodních projektech a jeho ambici stát se klíčovým hráčem v oblasti technologií, jako je kvantum či mikročipy. Naopak podpora digitalizace podniků, najímání IT specialistů a rozvoj vysokokapacitních sítí stále zaostávají.

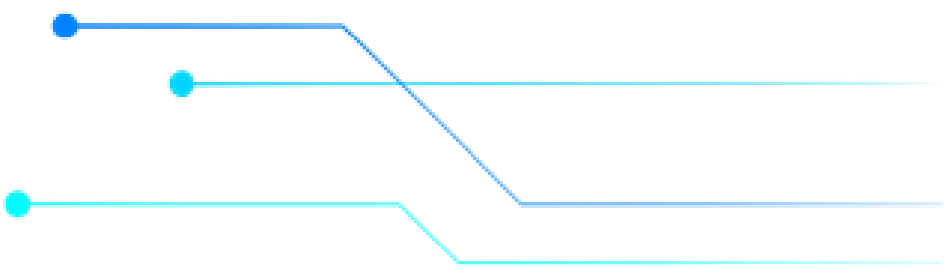
## Společný podnik pro inteligentní sítě a služby vybral další projekty, které se budou podílet na vývoji technologií 6G

Evropský Společný podnik pro inteligentní sítě a služby (SNS JU) oznámil výběr 27 nových výzkumných, inovačních a zkušebních projektů, které budou zahájeny v lednu 2024. Cílem těchto projektů je pokrok v oblasti inteligentních sítí a služeb se zaměřením na integraci mikroelektroniky a udržitelnost. Evropská komise skrze poskytnutí finanční podpory ve výši 130 milionů eur pro projekty zaměřené na 6G dává najevo nejen podporu integrace a využívání stávající 5G technologie, ale také zohledňuje potřebu neustálého rozvoje a inovací. Technologie 6G skrývá významný potenciál pro rozvoj komunikační sítě a samotných komunikačních zařízení, a to v rámci různých úrovní zpracování dat, od základního pásma a zpracování smíšených

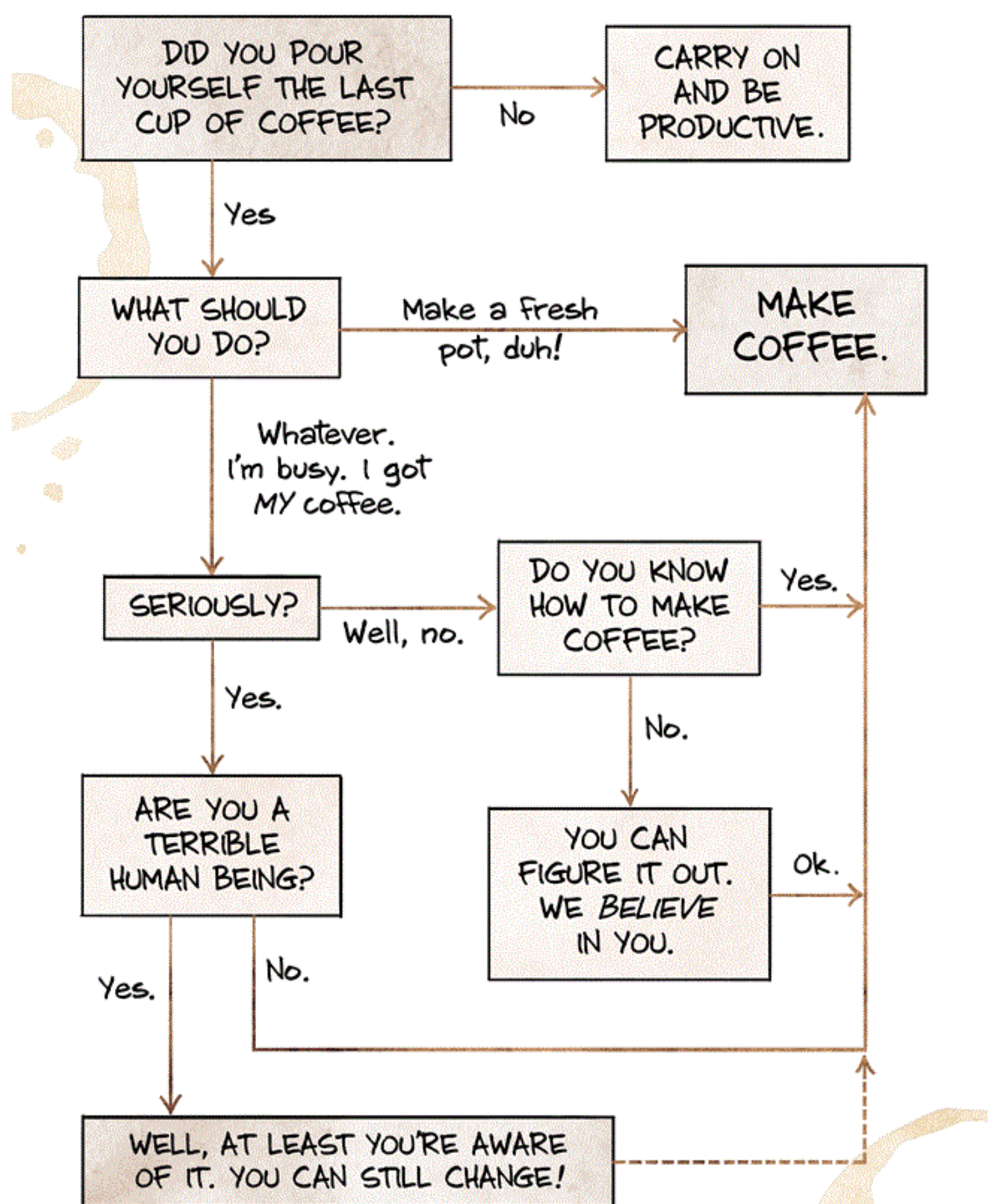
signálů až po radiofrekvenční a anténní systém pokrývající frekvenční rozsahy od sub-6GHz až po teraherty. 6G má zároveň předpoklad výrazně vyššího propojení s dalšími novými technologiemi jako např. umělou inteligencí. Vítězné projekty pokrývají širokou škálu oblastí, včetně zvýšení robustnosti technologií 6G, rozšíření stávající fyzické a virtuální infrastruktury pro podporu sítí 6G, zajištění bezpečného přechodu na 6G, ochrany uživatelských dat, výzkumu nové technologie 6G RAN a integrace umělé inteligence do technologií 6G. Mezi ty nejvýznamnější se řadí vytvoření celo-evropské experimentální infrastruktury pro 6G nebo projekt zaměřený na zkoumání společenského dopadu technologie 6G.

### Připomínáme!

Ve dnech 16. až 17. listopadu 2023 se ve španělském Madridu uskuteční již čtvrté Shromáždění Evropské aliance pro AI. Akce se zaměřuje na propojení zainteresovaných stran ve snaze posouvat a rozvíjet celoevropský politicko-právní rámec zaměřený na regulaci užívání a vývoje umělé inteligence (Evropská strategie pro umělou inteligenci, Akt o umělé inteligenci a další). Shromáždění bude probíhat v hybridním formátu.



## The Office Coffee Flowchart



Národní úřad  
pro kybernetickou  
a informační bezpečnost

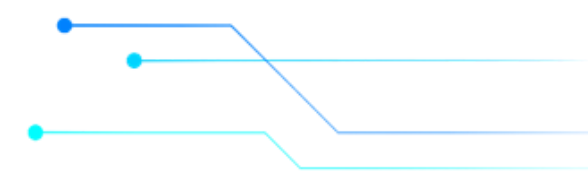
Mučednická 1125/31

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)

