



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# Digitalizace jako trend

Seminář CI v rámci projektu OP VVV  
14.6. 2022



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Sekce digitalizace a inovací

# Obsah

- ❑ Digitální agenda
- ❑ Národní plán obnovy
- ❑ Význam a pojetí technologií v Národní RIS3 strategii
- ❑ Podpora digitálního ekosystému v ČR – nové příležitosti a výzvy. Strategické dokumenty v oblasti digitální ekonomiky (EU, ČR), evropská regulace (Akt o umělé inteligenci, Akt o datech, Rozhodnutí Politický program Digitální dekáda) a Program Digitální Evropa

# Digitální agenda

## Politiky

- **EU**
  - A Europe fit for the digital age
  - A European Strategy for data
  - 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade
  - AI coordinated plan
- **CZ**
  - DES
  - AI strategie ČR
  - RIS3

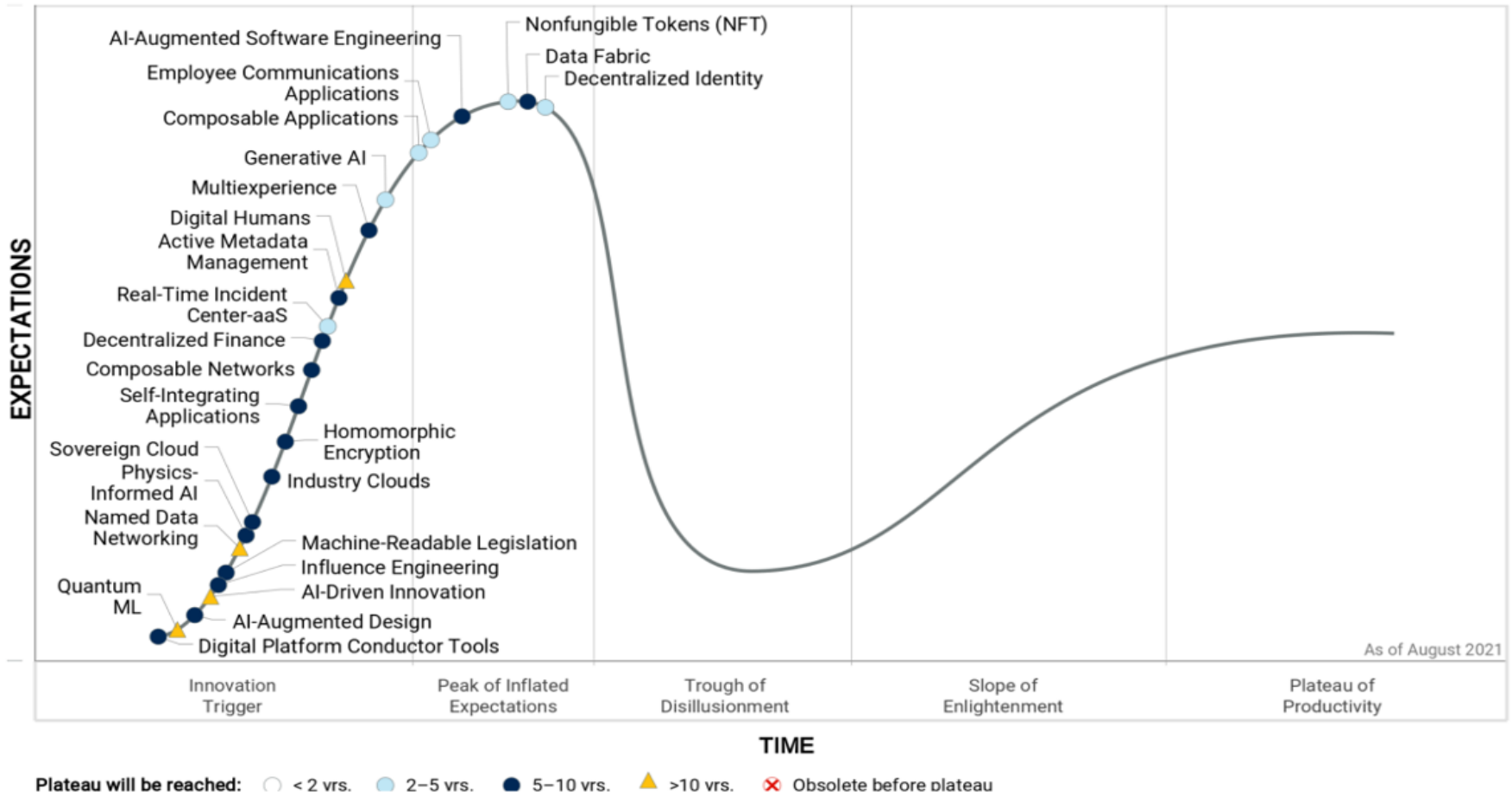
## Ekosystém

- **Práce se stakeholdery** (Výbor DES, Výbor AI, Platforma NPO 1.5, expertní tým DEP, EDP ..)
- **Budování sítí** (EDIH, TEF, ECE ..)
- **Finance** (DEP, CEF Digital, Horizon Europe, ESIF, Národní programy ..)

## Regulace

- Digital Decade Policy Programme
- Platform 2 business regulation
- Data Governance Act
- Digital Services Act
- Artificial Intelligence Act
- Data Act
- Digital Markets Act

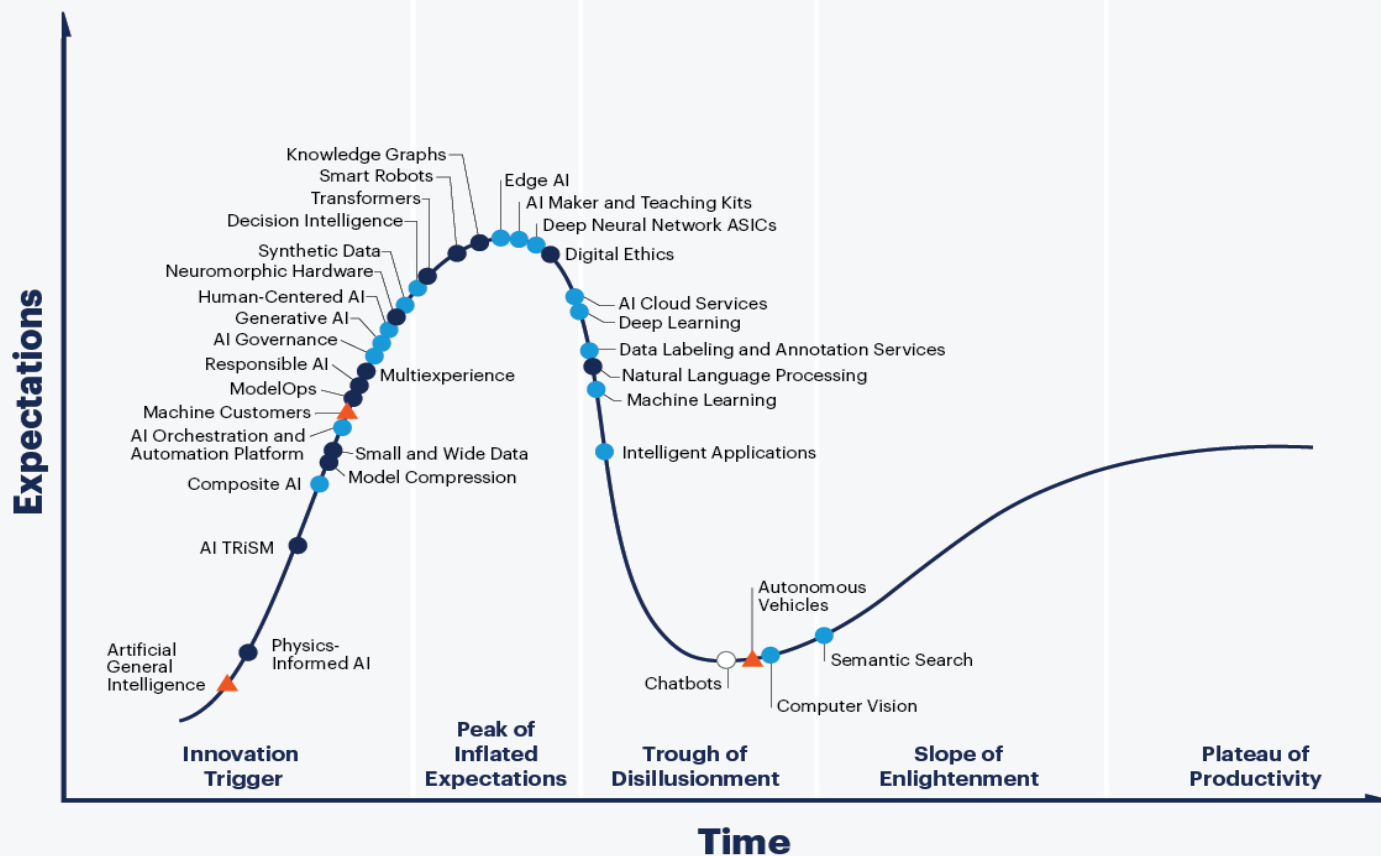
# Hype Cycle for Emerging Technologies, 2021



Source: Gartner (August 2021)

747576

# Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2021



Plateau will be reached:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

▲ more than 10 years

⊗ obsolete before plateau

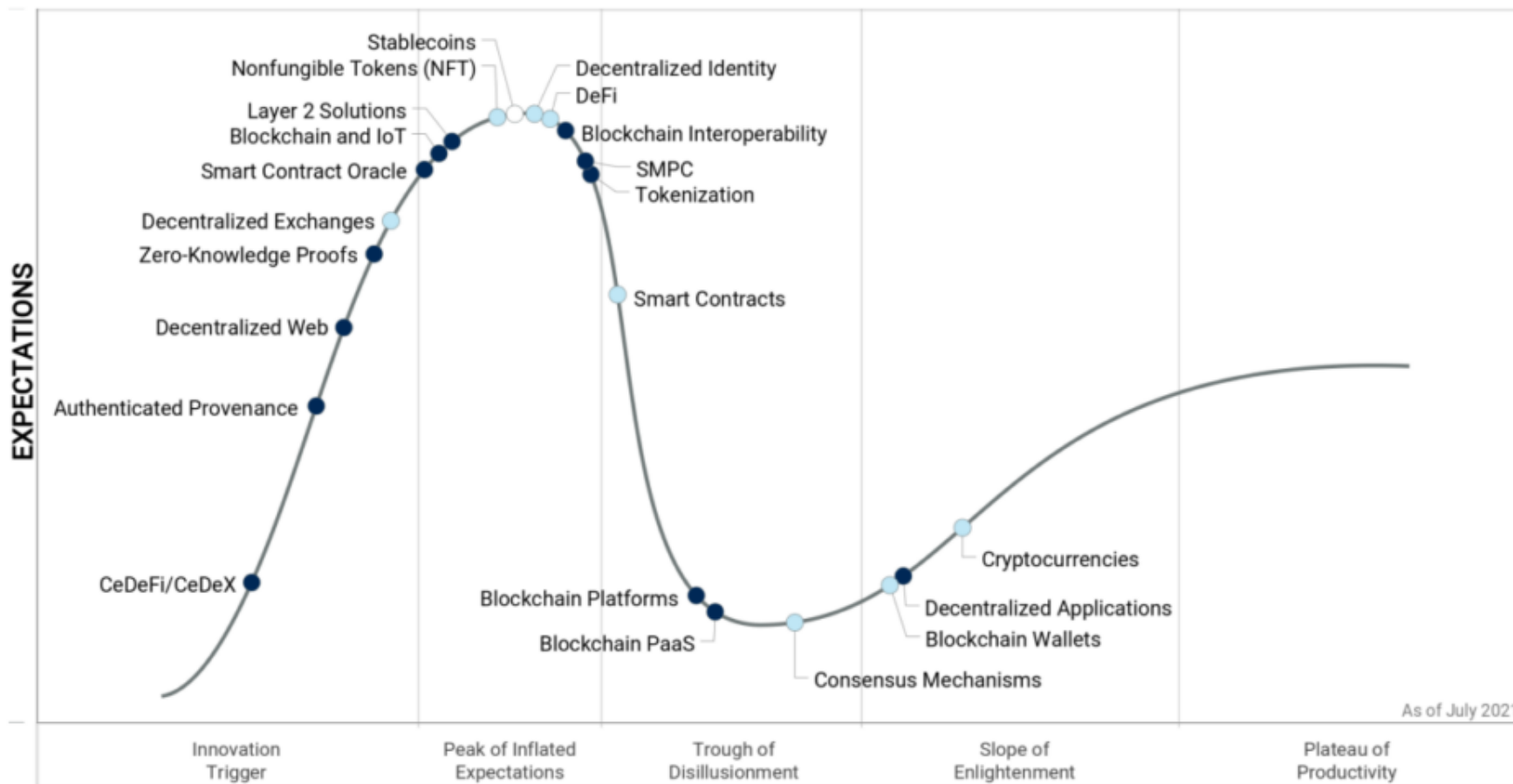
As of July 2021

[gartner.com](https://www.gartner.com)

Source: Gartner  
 © 2021 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S. 1482644

**Gartner**

# Hype Cycle for Blockchain, 2021



As of July 2021

## TIME

Plateau will be reached: ○ < 2 yrs. ● 2-5 yrs. ● 5-10 yrs. ▲ >10 yrs. ✗ Obsolete before plateau

Source: Gartner (July 2021)

747513

# Národní plán obnovy I.

- V rámci Národního plánu obnovy bylo alokováno 23 % výdajů na podporu rozvoje digitálních inovací a jejich implementaci do praxe.
- Pilíř **Digitální transformace**
  - **1.4 Digitální služby ekonomika a společnost, inovativní start-upy a nové technologie (5 710 mil. Kč)**
    - Cílem je posun české ekonomiky v oblasti zavádění moderních digitálních technologií, které jsou základem digitální transformace podniků.
  - **1.5 Digitální transformace podniků (5 000 mil. Kč)**
    - Cílem je podpora digitalizace průmyslu, využívání technologií a vzniku propojené a dlouhodobě udržitelné vnitrostátní vrstvy evropského digitálního ekosystému prostřednictvím center digitálních inovací.

# Národní plán obnovy II

- Pilíř **Výzkum, vývoj a inovace**
  - **5.2 Podpora výzkumu a vývoje v podnicích a zavádění inovací do podnikové praxe (8 200 mil. Kč)**
    - Cílem je zvýšení inovační výkonnosti podniků a zkvalitnění spolupráce v rámci inovačního ekosystému ČR skrze podporu výzkumu a vývoje realizovaného ve spolupráci soukromého a veřejného sektoru. Klíčová je podpora podniků v při zavádění inovací se zvláštním zřetelem na digitalizaci, organizační inovace a propojení s akademickou sférou.



# Národní plán obnovy III. – I. výzva Digitální podnik a I. výzva Virtuální podnik

- Výzva na **Digitální a výzva a na Virtuální podnik** jsou vyhlašovány v rámci **komponenty č. 1.5 Digitální transformace podniků**.
- Cílem je podpořit zvyšování digitální úrovně podniků působících na českých trzích, prostřednictvím podpory nákupu a zavádění pokročilých nevýrobních digitálních technologií, které pomohou zajistit výrazný posun v digitalizaci prostřednictvím podpory automatizace, digitalizace dat a efektivnějšího propojení a řízení firemních procesů.
- **9. června MPO vyhlásilo výzvy na podporu digitalizace podniků.** Žádosti mohou podnikatelé podávat **od 16. června 2022 do 16. září 2022, s alokací 2,1 mld. Kč.**
- Na tuto aktivitu má MPO v rámci Národního plánu obnovy alokováno více než **4 miliardy korun**, které je nutné proinvestovat do roku 2025.
- Web, kde bude zveřejněny výzvy - [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz),  
[www.planobnovy.cz](http://www.planobnovy.cz)

# Význam a pojetí technologií v NRIS3



# Jak jsou v RIS3 zahrnuty technologie?

- ❑ Horizontální priority
  - ❑ Digitální agenda (nedostatečná komunikační infrastruktura, nízká úroveň eGovernmentu, neschopnost firem využít potenciálu digitalizace)
- ❑ Vertikální priority (domény specializace)
  - ❑ Témata VaVal v klíčových a nově vznikajících technologiích (KETs) (*výzkum/vývoj*)
    - ❑ Umělá inteligence
    - ❑ Digitální bezpečnost a propojenost
  - ❑ Digitální témata v aplikačních odvětvích (*inovace/aplikace*)
    - ❑ Využití umělé inteligence
    - ❑ Uplatnění HPC
    - ❑ Aplikace kvantových výpočtů a technologií
    - ❑ Data-driven economy
  - ❑ Témata společenských a humanitních oborů
- ❑ RIS3 mise

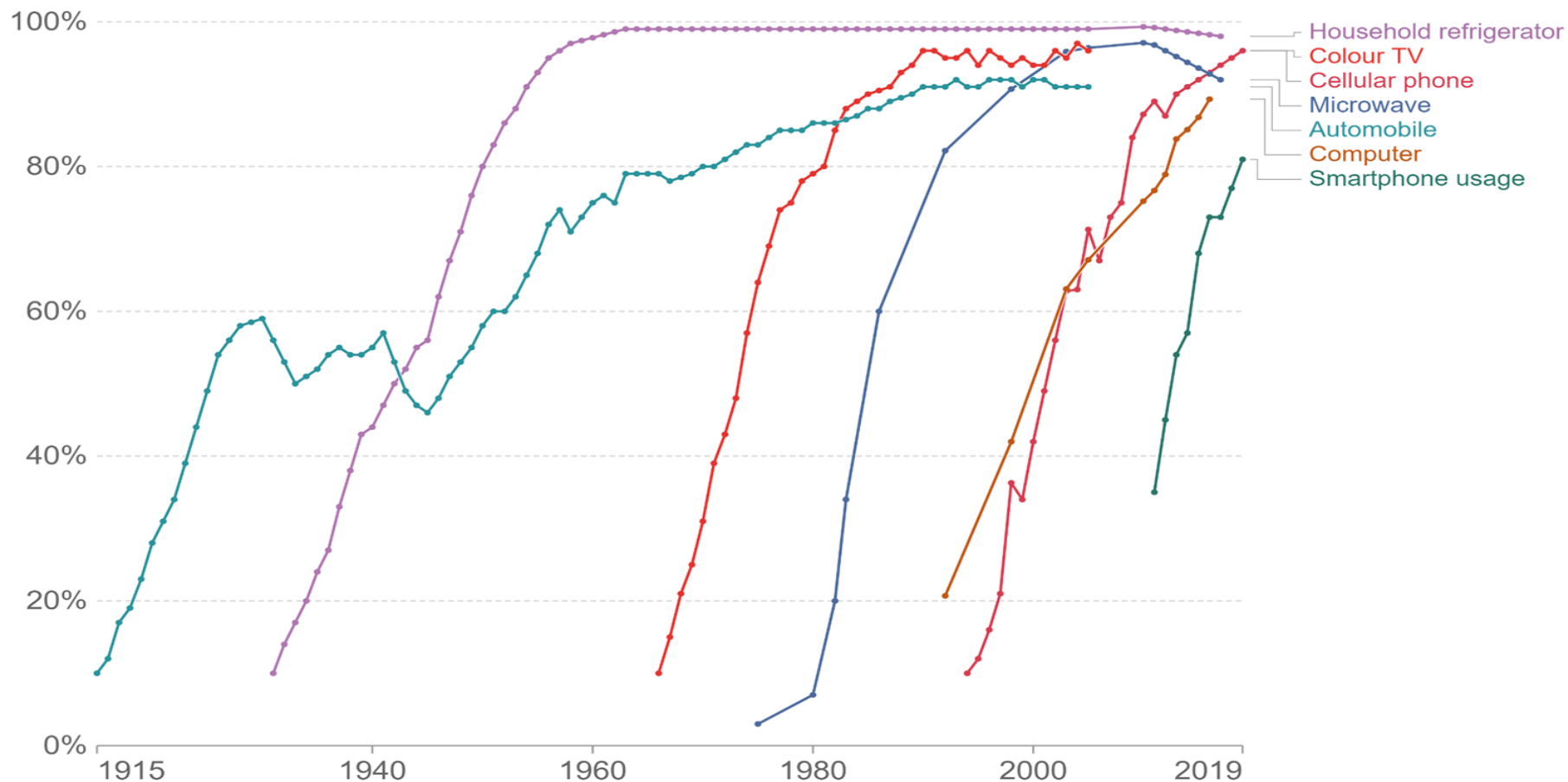
# Jak jsou v RIS3 zahrnuty technologie?

- ❑ Umělé inteligence
  - ❑ klíčová technologie KETs - Umělá inteligence
  - ❑ strategické téma - Využití umělé inteligence (AI)
  - ❑ Zavádění umělé inteligence vyvolává také otázky spojené s etikou. Protože digitalizace prostupuje všemi oblastmi lidského konání a její dopad na člověka a společnost je značný, řeší NRIS3 strategie dopad umělé inteligence také v tématech společenských a humanitních věd.
- ❑ Kybernetická bezpečnost
  - ❑ klíčová technologie KETs - Digitální bezpečnost a propojenost
  - ❑ strategické téma - Cybersec
  - ❑ společenské a humanitní téma - Bezpečnostní výzkum
- ❑ napříč doménami specializace se řeší otázka cybersec a využití AI v RIS3 misi „Posílení odolnosti společnosti proti bezpečnostním hrozbám“

# Je stávající zastoupení technologií trvalé?

Share of US households using specific technologies, 1915 to 2019

Our World  
in Data

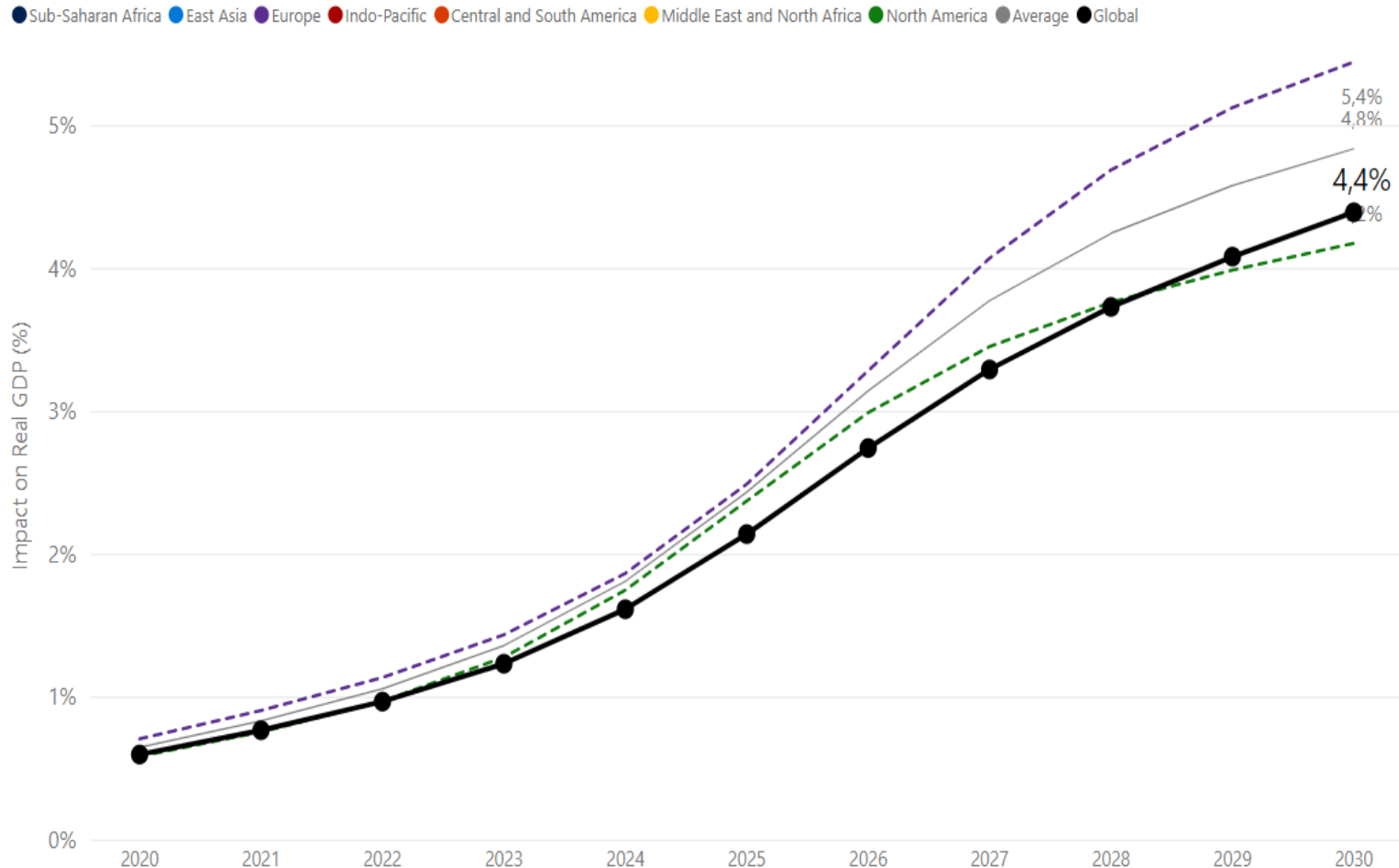


Source: Comin and Hobijn (2004) and others

OurWorldInData.org/technology-adoption/ • CC BY

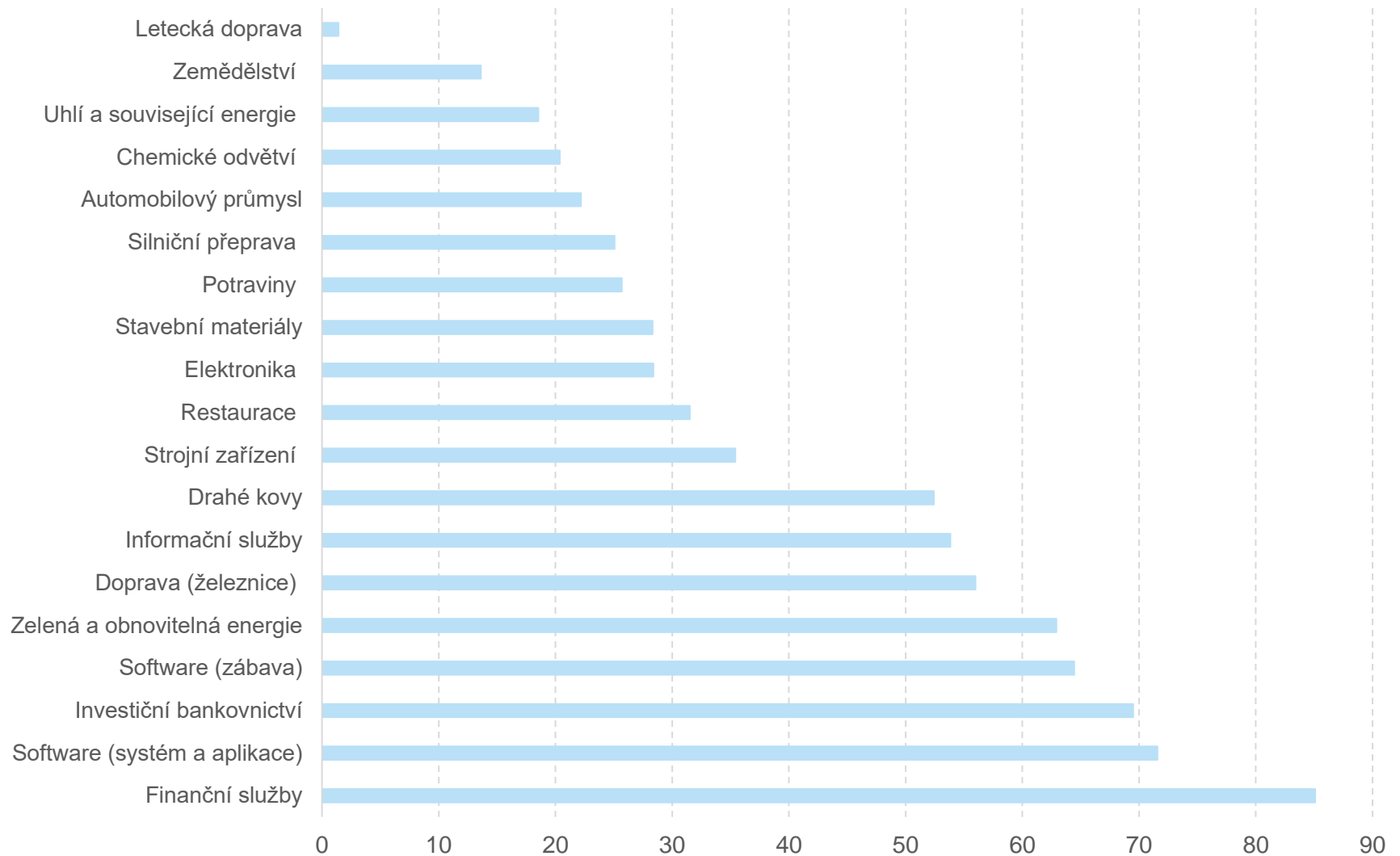
# Kde lze očekávat největší změny?

Potential GDP impact relative to BAU (Expansion scenario)



Interactive analysis of [PricewaterhouseCoopers' AI for the environment report](#)

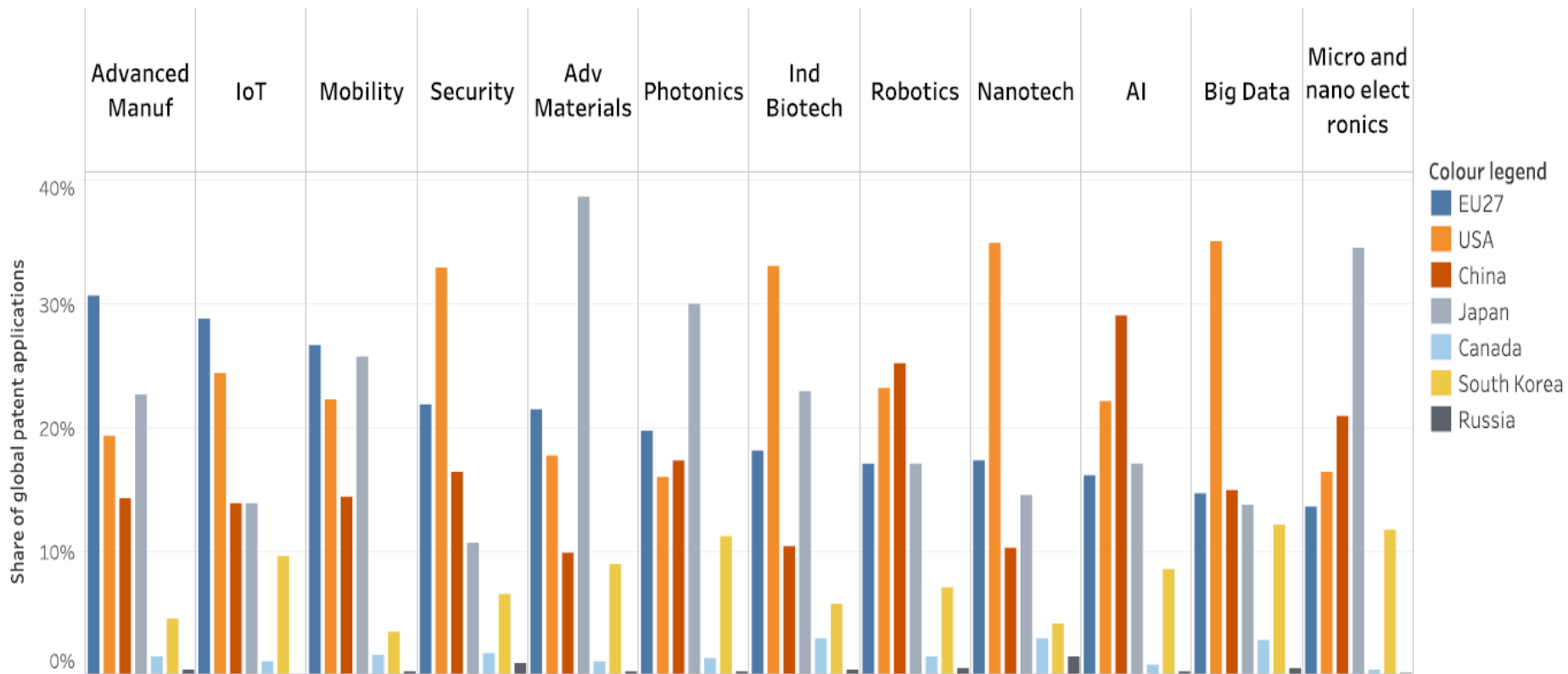
## Hrubé marže, US, leden 2022, %



[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/margin.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/margin.html)

# Potenciál technologických změn v Evropě ...

Podíl globálních patentových přihlášek v EU27 a konkurenčních ekonomikách v roce 2018 (poslední dostupný rok kompletní patentové údaje)

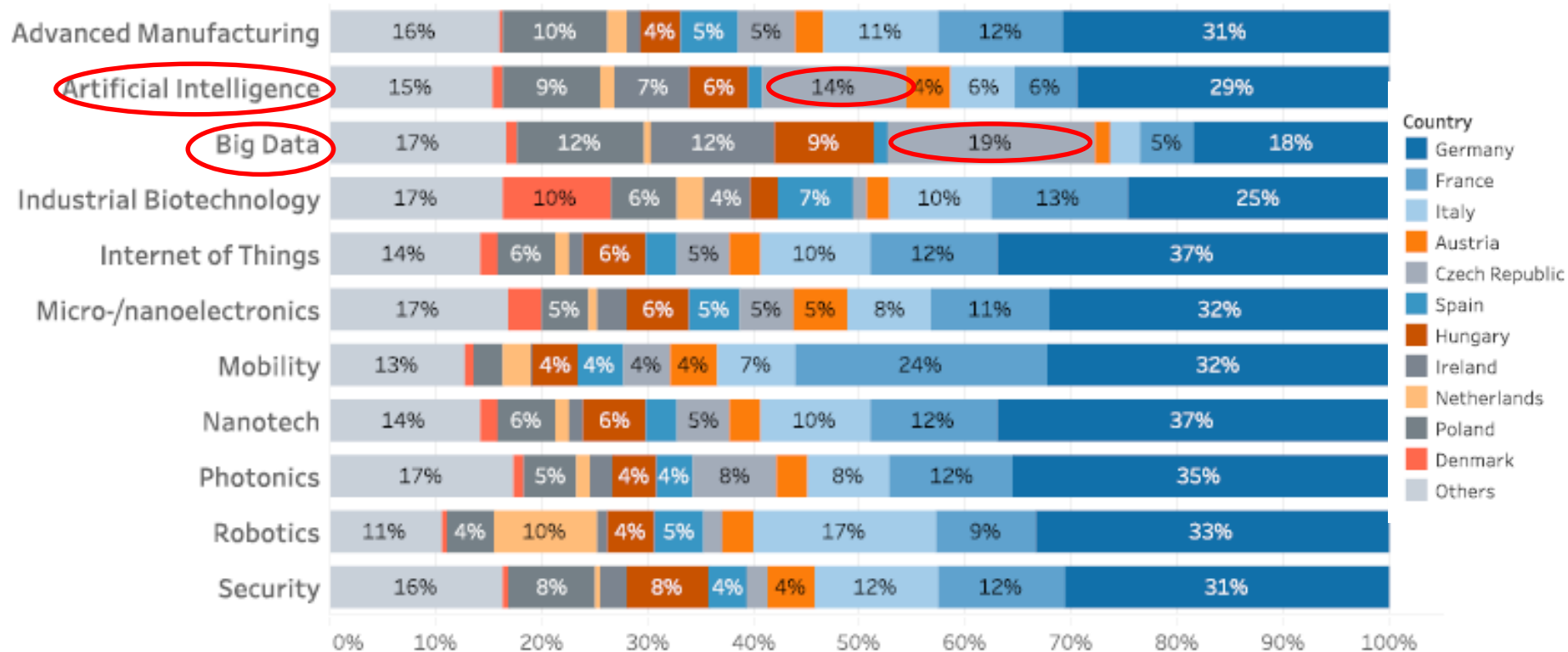


<https://ati.ec.europa.eu/reports/eu-reports/final-report-technology-trends-and-technology-adoption>



# ... a jak si stojí Česká republika?

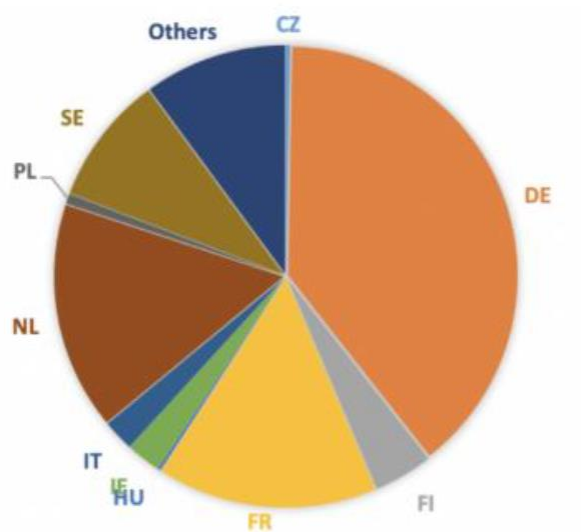
## Podíl zaměstnanosti 10 nejlepších zemí EU v roce 2018



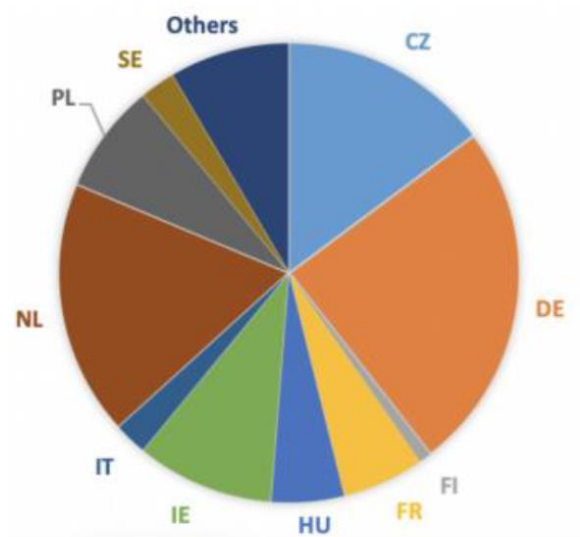
# ... a jak si stojí Česká republika?

Podíl zemí v EU27 v oblasti umělé inteligence v roce 2018

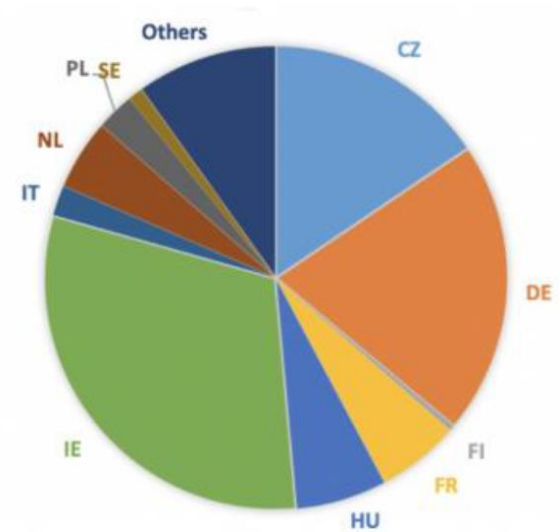
## Patents



## Trade



## Production for technology generation



Source: Fraunhofer ISI and IDEA Consult calculations based on Eurostat

# Reflexe technologických změn v RIS3

- ❑ Pohled přes KETs (<https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1>)
  - ❑ Jak přistupovat k zařazení nových „KETs“?
  - ❑ Aktivita v rámci Stratin+ „Technology Scanning – identifikace a posuzování nových technologií“
  - ❑ Zohlednit parametry jako jsou odlišnost, průřezovost, specifický význam pro ČR (např. význam pro twin transition, udržitelnost), aktuálnost
- ❑ Pohled přes RIS3 mise
  - ❑ Cross-cutting témata (interdisciplinární přístup napříč NIP)
  - ❑ Aktivita v rámci Stratin+ „Strategický foresight pro inteligentní specializaci“
  - ❑ Twin transition

# Podpora digitálního ekosystému v EU /ČR – nové příležitosti a výzvy



# Evropské strategie v digitalizaci

- ❑ Evropa připravená na digitální věk/A Europe fit for the digital age (2020)  
*Cílem digitální strategie EU je zajistit, aby z této transformace měla prospěch široká veřejnost i podniky, a zároveň přispět k dosažení cíle, jímž je klimaticky neutrální Evropa do roku 2050.*
- ❑ Evropská datová strategie/A European Strategy for data (2020)
  - *V rámci strategie má vzniknout jednotný trh s daty, který umožní jejich volný pohyb v rámci EU a napříč odvětvími.*
- ❑ Evropská digitální dekáda: digitální cíle pro rok 2030/2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade (2021)
  - *Cílem EU je posílit postavení podniků i jednotlivců v budoucím období, které bude digitální, zaměřené na člověka, udržitelné a prosperující.*
- ❑ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence/ AI coordinated plan (2018, přezkum 2021)
  - *Cílem EU je budování globálního vedoucího postavení v oblasti umělé inteligence zaměřené na člověka spolu s členskými státy.*

# Evropský digitální kompas (2021)



## Hlavní cíle:

- 1. Obyvatelstvo s digitálními dovednostmi a vysoce kvalifikovaní odborníci v oblasti digitálních technologií** - *Do roku 2030 by mělo základní digitální dovednosti ovládat alespoň 80 % všech dospělých a v EU by mělo být zaměstnáno 20 milionů odborníků na informační a komunikační technologie; na těchto pracovních místech by také mělo být více žen.*
- 2. Bezpečné, výkonné a udržitelné digitální infrastruktury** - *Do roku 2030 by všechny domácnosti v EU měly mít gigabitové připojení a všechny obydlené oblasti by měly být pokryty sítěmi 5G; výroba špičkových a udržitelných polovodičů v Evropě by měla tvořit 20 % světové produkce; v EU by mělo být rozmístěno 10 000 klimaticky neutrálních vysoce bezpečných okrajových uzlů a Evropa by měla mít svůj první kvantový počítač.*
- 3. Digitální transformace podniků** - *Do roku 2030 by tři ze čtyř společností měly využívat služby cloud computingu, data velkého objemu a umělou inteligenci; více než 90 % malých a středních podniků by mělo dosáhnout alespoň základní úrovně digitální intenzity a počet tzv. jednorožců v EU by se měl zdvojnásobit.*
- 4. Digitalizace veřejných služeb** - *Do roku 2030 by měly být všechny klíčové veřejné služby dostupné on-line; všichni občané budou mít přístup ke svým elektronickým zdravotním záznamům a 80 % občanů by mělo používat elektronickou identifikaci.*

# Digitální občanství: práva a zásady Evropanů (2022)

## Evropské prohlášení o digitálních právech a zásadách pro digitální dekádu

### Jedná se o tyto práva a zásady:

1. Lidé a jejich práva jsou stěžejním kritériem digitální transformace
2. Podporuje se solidarita a začleňování
3. V online prostředí musí být zajištěna svoboda volby
4. Podporuje se účast v digitálním veřejném prostoru
5. Zvyšuje se bezpečnost, zabezpečení a posiluje postavení jednotlivce
6. Podporuje se udržitelnost digitální budoucnosti

# Digitální Česko: Koncepce Digitální ekonomika a společnost (2018, aktualizovaná 2020)

## Cíle koncepce:



1. Připravenost sektorů na realizaci digitální ekonomiky;
2. Příprava občanů na rychlé zavádění a změny vyvolané digitální ekonomikou;
3. Konektivita a digitální infrastruktura digitální ekonomiky;
4. Bezpečnost a důvěra v digitální prostředí digitální ekonomiky;
5. Věda, výzkum a inovace;
6. Legislativa odpovídající principům digitální ekonomiky;
7. Optimální systém financování systémových opatření k plnění cílů digitální ekonomiky;
8. Centrální koordinace jednotlivých opatření v rámci digitální ekonomiky.



# Národní strategie umělé inteligence (2019)



## Témata:

1. Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje;
2. Financování výzkumu a vývoje, podpora investic a rozvoj AI ekosystému v ČR;
3. AI v průmyslu, službách a veřejné správě;
4. Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním;
5. Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém;
6. Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky;
7. Mezinárodní spolupráce.

# Aktuální legislativa v digitální oblasti

- Akt o digitálních službách (Digital Services Act, DSA)
- Akt o digitálních trzích (Digital Markets Act, DMA)
- Nařízení o podpoře spravedlnosti a transparentnosti pro podnikatelské uživatele online zprostředkovatelských služeb (P2B)
- Datová ekonomika
  - Nařízení o správě dat (Data Governance Act, DGA)
  - Akt o datech (Data Act)
- Akt o umělé inteligenci (Artificial Intelligence Act, AIA)
- Politický program 2030 „Cesta k digitální dekádě“ (DDPP)

# Akt o digitálních službách (DSA)

- Cílem je zajistit správné fungování jednotného digitálního trhu, tedy podpořit rozvoj přeshraničních služeb a zároveň zajistit bezpečné online prostředí pro uživatele
- Stanovuje povinnosti pro tzv. zprostředkovatelské služby
- Hlavní oblasti povinností:
  - moderace obsahu – „notice and action“, odůvodnění, možnost odvolání
  - transparentnost – podmínky služby, zprávy o moderaci obsahu
  - online reklama
  - dodatečné povinnosti pro „velmi velké online platformy“ (více než 45 mil. uživatelů)

# Akt o digitálních trzích (DMA)

- Cílem je zajistit vyšší míru hospodářské soutěže na evropských digitálních trzích tím, že zabrání velkým společnostem ve zneužívání jejich tržní síly a umožní vstup nových hráčů na trh.
- Stanovuje povinnosti i zákazy pro tzv. gatekeepers („strážci“)
- Příklady:
  - Povinnost umožnit podnikům přístup k údajům, které strážci vygenerují
  - Zákaz zacházet s vlastními službami a produkty příznivěji
- Gesce: Úřad pro ochranu hospodářské soutěže

# Nařízení Platform to Business (P2B)

- Cílem je zlepšit fungování jednotného digitálního trhu nastolením rovnějších podmínek ve vztazích mezi poskytovateli internetových zprostředkovatelských služeb a jejich podnikovými uživateli
- Stanovuje povinnosti online zprostředkovatelských služeb a internetových vyhledávačů
- Příklady:
  - Popis hlavních parametrů určujících pořadí v podmínkách služby
  - Zajištění interního systému vyřizování stížností

# Datová ekonomika

## Prognóza na rok 2025



**530%**

nárůst celkového  
objemu dat

Z 33 zettabytů  
(2018) na 175.



**829  
miliard  
eur**

Hodnota datové  
ekonomiky (EU-  
27)

2018: 301 miliard  
(2,4% HDP EU)



**10,9  
milionu**

Počet datových  
profesionálů (EU-  
27)

2018: 5,7 milionu



**65%**

Podíl obyvatel EU  
se základními  
digitálními  
dovednostmi

2018: 57 %

- Evropská strategie pro data (2/2020) - cílem vytvoření jednotného evropského datového prostoru a jednotného trhu s daty
- Legislativa v oblasti datové ekonomiky: DGA, Data Act

# Akt o správě dat (DGA)

- Cílem je podpora evropské datové ekonomiky a dostupnosti dat k jejich dalšímu využívání
- Navazující kroky: vytvoření společných evropských datových prostorů v klíčových odvětvích, jako je průmysl, zdravotnictví, energetika, životní prostředí či doprava
- Hlavní prvky DGA:
  - Zpřístupnění více dat veřejné správy pro opětovné použití
  - Regulační rámec pro tzv. datové zprostředkovatele
  - Podpora datového altruismu

# Akt o datech



- Cílem je zajištění konkurenceschopného trhu s daty a příležitostí pro inovace založené na datech a otevřenému přístupu k nim.
- Hlavní prvky Aktu o datech:
  - Pravidla pro zpřístupňování dat vzniklých na základě používání produktů (připojených zařízení v rámci internetu věcí) uživateli tohoto produktu. (B2C)
  - Pravidla pro zpřístupňování dat držiteli dat příjemců dat. (B2B)
  - Pravidla pro zpřístupňování dat držitele dat subjektem veřejného sektoru s orgánem, institucí nebo jiným subjektům Unie na základě výjimečné potřeby pro plnění úkolů ve veřejném zájmu. Kapitola se týká možnosti státu vyžádat si data podniků v situacích, kdy jsou požadovaná data výjimečně zapotřebí (B2G)
  - Nastavení férových podmínek pro uzavírání smluv o přístupu k údajům mezi firmami pro interoperabilitu dat



# Akt o umělé inteligenci (AIA)

- Cílem je poskytnout lidem a ostatním uživatelům důvěru v přijímání řešení založených na umělé inteligenci a zároveň podporovat podniky v tom, aby tato řešení rozvíjely.
- Hlavní prvky Aktu o umělé inteligenci:
- 4 kategorie AI systémů:
  - **Zakázané systémy** (systémy sociálního kreditu, podprahové techniky či v určitých případech systémy biometrické identifikace na dálku)
  - **Vysoce rizikové systémy** (např. systémy kritické infrastruktury, hodnocení uchazečů či pro vymáhání práva)
    - Požadavky (např. posouzení shody, systém řízení kvality či registrace)
    - Zavedena by měla být také celoevropská databáze pro povinnou registraci vysoce rizikových AI systémů.
  - **Méně rizikové systémy** (systémy interagující s lidmi: rozpoznání emocí, deep fake)
    - Požadavky na transparentnost (informační povinnost poskytovatele o tom, že systém užívá AI)
  - **Málo rizikové či bezrizikové systémy**
    - EK navrhuje pouze vytvoření (dobrovolných) kodexů chování
- Regulace se nevztahuje na výzkum a vývoj, užití v případě národní bezpečnosti a pro vojenské účely



# Politický program 2030 „Cesta k digitální dekádě“ (DDPP)

- Cílem je zajistit, aby Evropská unie dosáhla svých záměrů a priorit v oblasti digitální transformace naší společnosti a našeho hospodářství v souladu s hodnotami EU, posílila své vedoucí postavení v digitální sféře a podporovala udržitelné digitální politiky orientované na člověka, podporující začlenění a posilující postavení občanů a podniků.
- Hlavní prvky DDPP:
  - Závazný mechanismus monitorování a spolupráce zahrnující Komisi a členské státy s cílem podpořit a dosáhnout orientační cíle EU;
  - Komise sleduje pokrok Unie ve srovnání s cíli a digitálními cíli - za tímto účelem Komise vychází z indexu digitální ekonomiky a společnosti (DESI);
  - Důležitou součástí návrhu je zahrnutí tzv. Multi-Country Projects (MCP, projekty zahrnující více zemí). Podmínkou vzniku je zapojení minimálně tří členských zemí. V určitých případech by s implementací MCP měla pomáhat nová právní entita pod názvem European Digital Infrastructure Consortium (EDIC).
  - MCP se budou týkat oblastí jako jsou 5 G koridory, kvantové komunikace nebo evropská datová infrastruktura ích klíčových oblastí a sektorů.

# Program Digitální Evropa



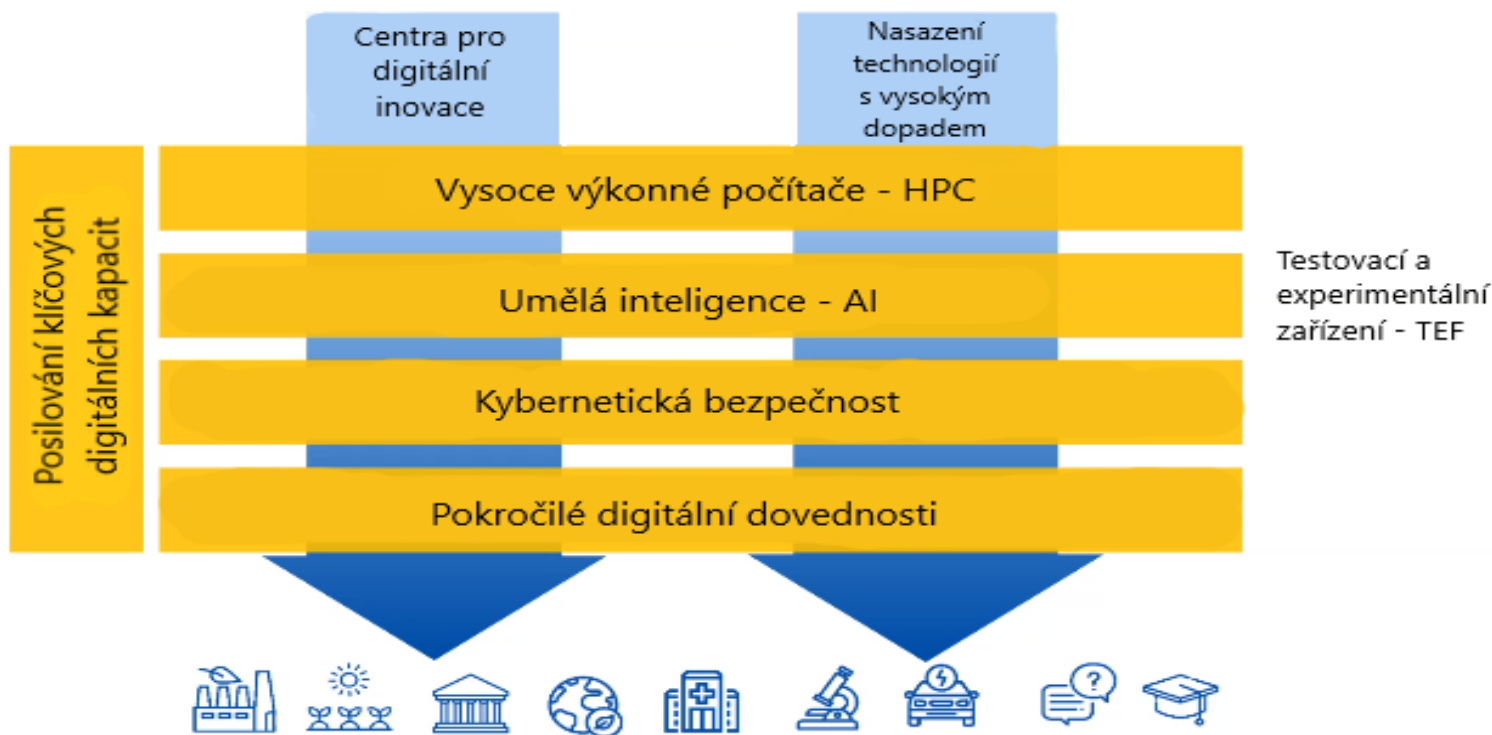
MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Sekce digitalizace a inovací

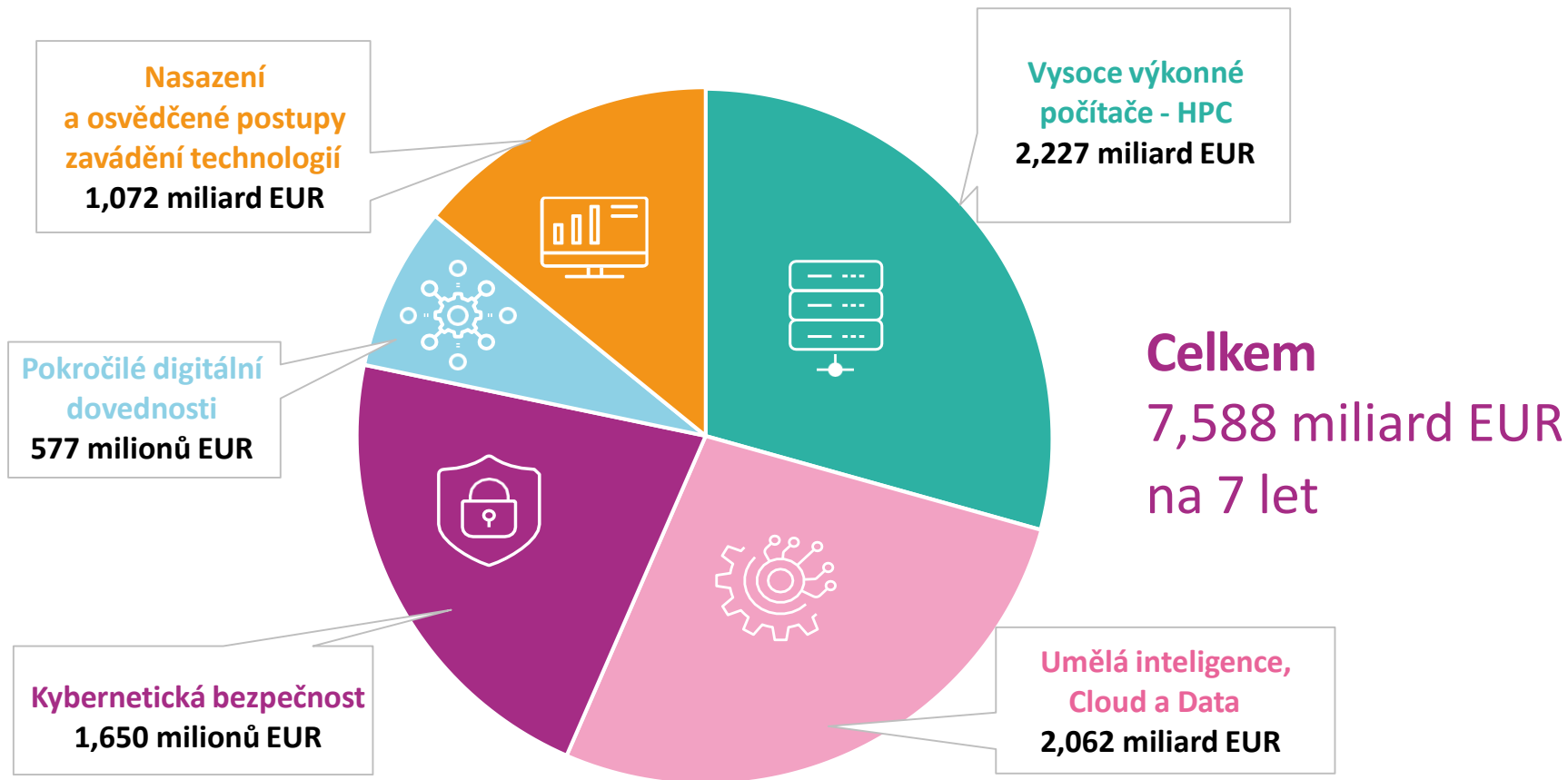
# Program Digitální Evropa I.

[Program Digitální Evropa](#) - Stěžejní program EU pro rozsáhlou digitální transformaci a růst konkurenceschopnosti. Je zaměřen na nasazení nových technologií v praxi s cílem posílit klíčové digitální kapacity a poskytovat finanční prostředky pro projekty, mj. v oblasti AI:

## URYCHLENÍ CO NEJLEPŠÍHO VYUŽITÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ



# Rozpočet dle nařízení DIGITAL



[Odkaz na nařízení EP a Rady 2021/694, kterým se zavádí Program Digitální Evropa](#)

# Program Digitální Evropa II.

- **Evropská digitální a inovační centra (EDIHs)- [Katalog EDIH](#)**
  - Výsledkem vytvoření sítě evropských digitálních inovačních center (EDIHs) bude nabídka kompletního souboru služeb, včetně nezbytné infrastruktury, v určité oblasti a pokrytí potřeb místních MSP a veřejného sektoru s ohledem na jejich digitální transformaci.
  - Dojde k propojení EDIHs mezi sebou a s dalšími projekty vybranými v programu Digitální Evropa, které rozvíjejí kapacity v oblasti vysoce výkonné výpočetní techniky (HPC), umělé inteligence (AI), kybernetické bezpečnosti (CYBER), pokročilých digitálních dovedností a urychlují co nejlepší využití těchto technologií.
  - Úkoly: Testování před investováním; pokročilé digitální dovednosti; hledání investorů/investic; budování inovačního ekosystému a podpora síťování aktérů z výzkumného, veřejného i soukromého sektoru.
- **Testovací a experimentální zařízení pro využití AI (AI TEFs)**
  - Specializovaná referenční pracoviště otevřená všem poskytovatelům technologií v EU, Testování nejmodernějších softwarových a hardwarových AI řešení / produktů v reálném prostředí;
  - Zaměření TEFů na čtyři odvětví a jednu technologii: zemědělství, inteligentní města/mobilita/doprava, výroba, zdraví; čipy AI (edge AI).
  - Evropská síť sektorových TEFs doplní a podpoří testováním technologií umělé inteligence síť Evropských center pro digitální inovace tak, aby jejich využití bylo dostupné pro malé a střední podniky a veřejnou správu.

# Program Digitální Evropa III.

## EDIHs ČR kandidáti do evropské výzvy DEP (17. 11. 2021-22. 2. 2022) :

**BRAIN FOR INDUSTRY** (lídr: Fyzikální ústav Akademie věd ČR v.v.i.)

Zaměření: Využití AI pro MSP, digitalizace průmyslu, digitální audit, matematické výpočty a simulace

**CYBERSECURITY INNOVATION HUB** (lídr: CyberSecurity Hub, z.ú.)

Zaměření: Kyberbezpečnostní výzkum a průmysl, komercializace a implementace technologií, osvěta a vzdělávání

**EDIH ČVUT** (lídr: České vysoké učení technické v Praze)

Zaměření: Výzkum a transfer technologií, digitalizace veřejné správy a MSP

**EDIH DIGIMAT** (lídr: Intemac Solutions, s.r.o.)

Zaměření: Využití AI, digitální transformace a automatizace MSP

**EDIH OSTRAVA** (lídr: Technická univerzita Ostrava)

Zaměření: Počítačové modelování, numerické simulace, datové analýzy, umělá inteligence, robotika

**DIH NORTHERN AND EASTERN BOHEMIA** (lídr: Agentura regionálního rozvoje s.r.o)

Zaměření: Digitalizace a podpora SME, pokročilé digitální dovednosti, rozvoj inovačního ekosystému

# Děkuji za pozornost!



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Sekce digitalizace a inovací

40