

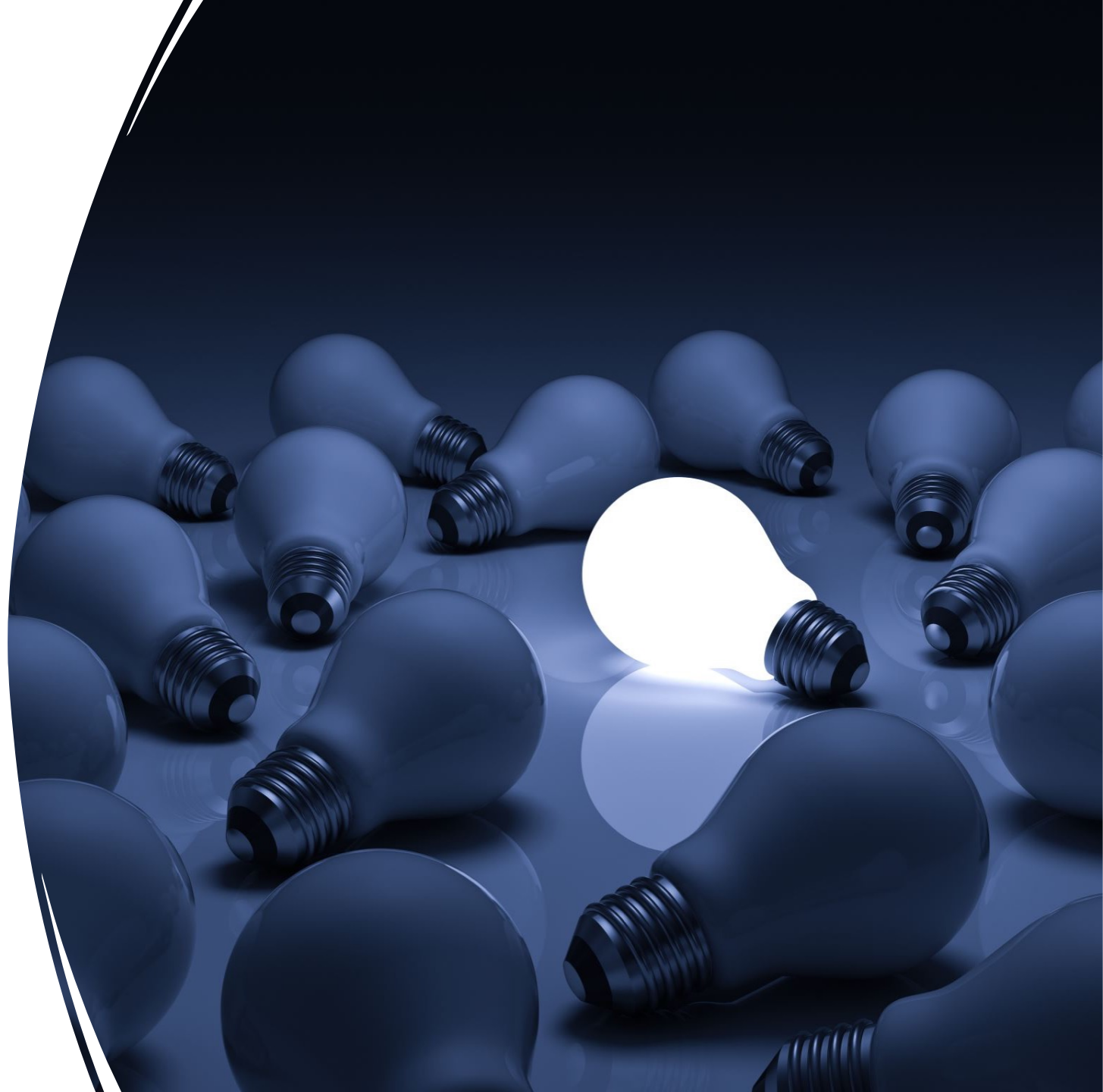
POTENCIÁL LIDÍ A  
NOVÉ  
TECHNOLOGIE  
ANEB PŘÍLEŽITOST  
PRO VZDĚLÁVÁNÍ

Milan EDL

# Co nás čeká?

---

- Více změn (hlavně těch neočekávaných)
- „Vyčerpaná“ příroda – člověk jí říká „zdroj“ a využívá ji pro vlastní business
- Velké geopolitické, demografické, hodnotové změny
- Transformace světa
- Zásadní změna společnosti



# Na co se musíme připravit?

---

- Porozumět sobě, porozumět okolí, porozumět světu
- Decentralizace – rodina, komunita, nezávislost na centrálních institucích
- Spolupráce a vzájemná pomoc – síťování, učení se, podnikání, myslet,...
- Každý bude podnikatel – se svým talentem, se svým životem, hledat vlastní cestu a smysl života

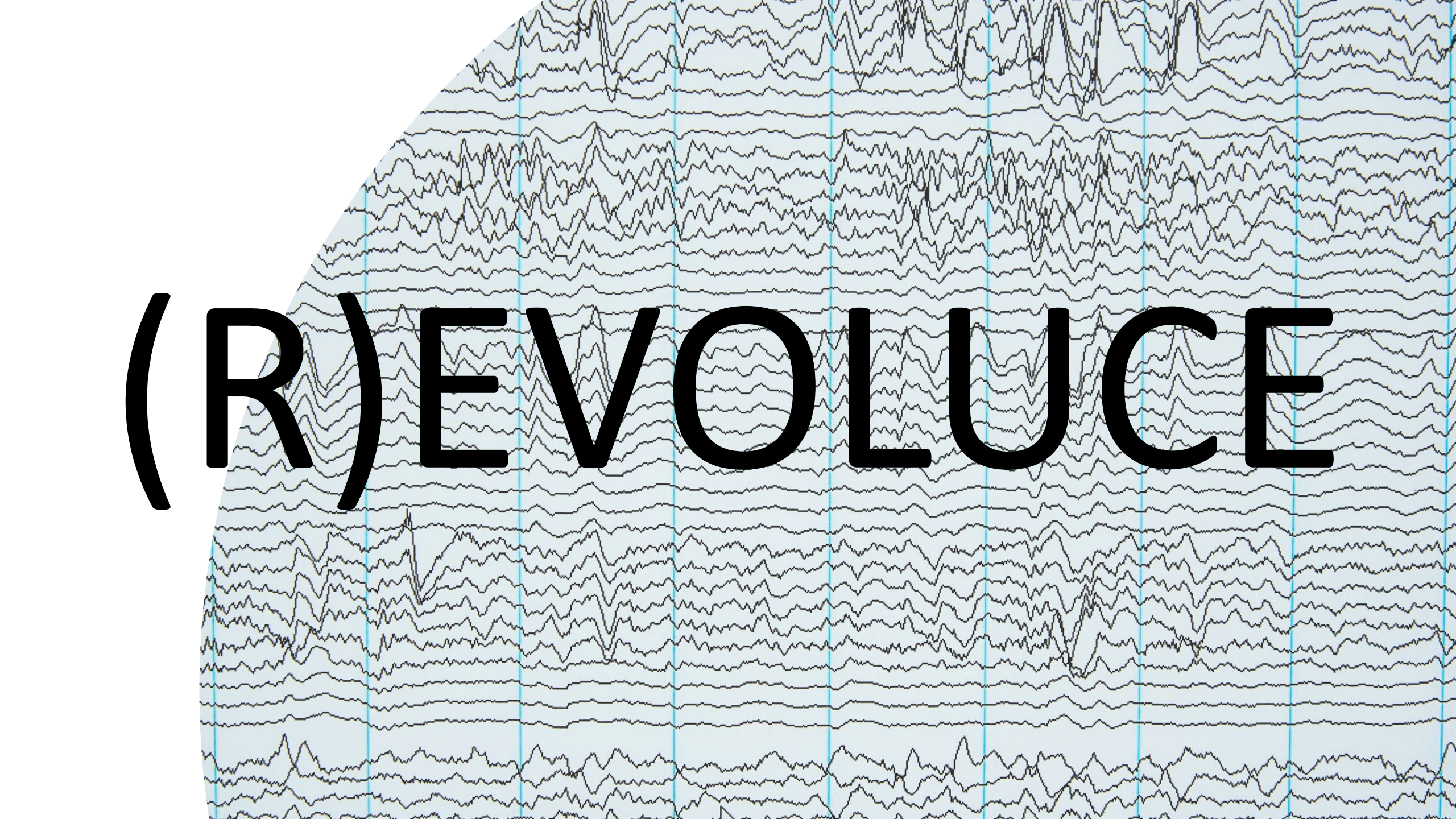




# Změna myšlení





The image features a background of a medical ECG (heart rate) monitor. The ECG traces are black lines on a light blue grid. The text "(R)EVOLUCE" is overlaid in a large, bold, black, sans-serif font. The text is positioned horizontally across the middle of the image. The background is a light blue color with a white circular shape on the left side, suggesting a stylized heart or a medical device.

**(R)EVOLUCE**

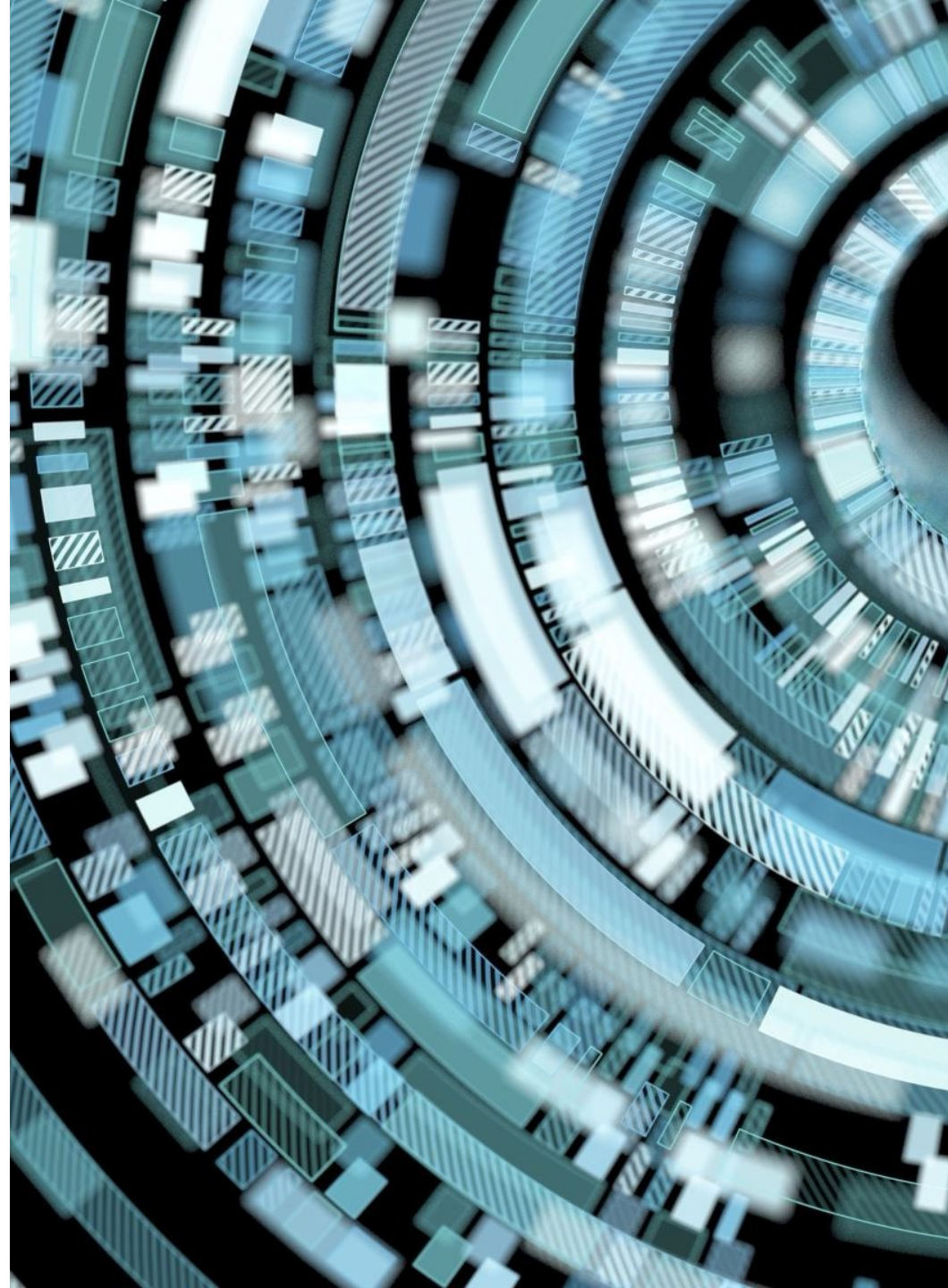


# Technologické trendy 2023 (Deloitte)

Historie informačních technologií je charakterizována neustálým vývojem inovací v oblastech uživatelské interakce, zpracování informací a počítačových systémů. Tyto tři disciplíny zároveň představují přetrvávajících základ moderní výpočetní techniky.

Tři pilíře moderní výpočetní techniky

- Imerzivní internet pro firemní využití
- Důvěra v umělou inteligenci
- Metacloud: nástroj pro centralizaci řízení platforem





# Imerzivní internet pro firemní využití

Imerzivní virtuální zážitky (včetně metaversa) se rychle rozvíjejí a od původní technologie přes zábavu k reálně využitelnému podnikovému nástroji ušly už velký kus cesty. Společnosti totiž zvyšují svůj obrat a zefektivňují svůj provoz právě s pomocí „neomezené reality“.







# Důvěra v umělou inteligenci

Důvěra se stává klíčovým diferenciatorem v aspiracích podniků v otázce využití umělé inteligence. Firmy, které zvažují využití, či už dokonce přímo nasazují jednotlivá AI řešení, zjišťují, že důvěra může být stejně důležitá jako síla algoritmů.



# Metacloud: nástroj pro centralizaci řízení platforem

Společnostem, které už dnes na vlastní kůži pociťují důsledky složitosti multicloudu, se rýsuje na obzoru nová naděje. Metacloud umístěný nad stávajícími cloudy nabízí jednotný ovládací panel pro management vícero podnikových cloudových platforem.

# Investice do inovací: Jak dostat trendům a efektivně růst?

Business technologie, řešení ochrany proti kybernetickým rizikům a modernizace core – všechny tyto systémy je potřeba integrovat inovativně. Jedině tak mohou podniky hladce fungovat a současně dále úspěšně růst.

- Technická pracovní síla: nároky a požadavky talentů a lídrů
- Decentralizované architektury a ekosystémy
- Modernizace mainframů jako strategická priorita





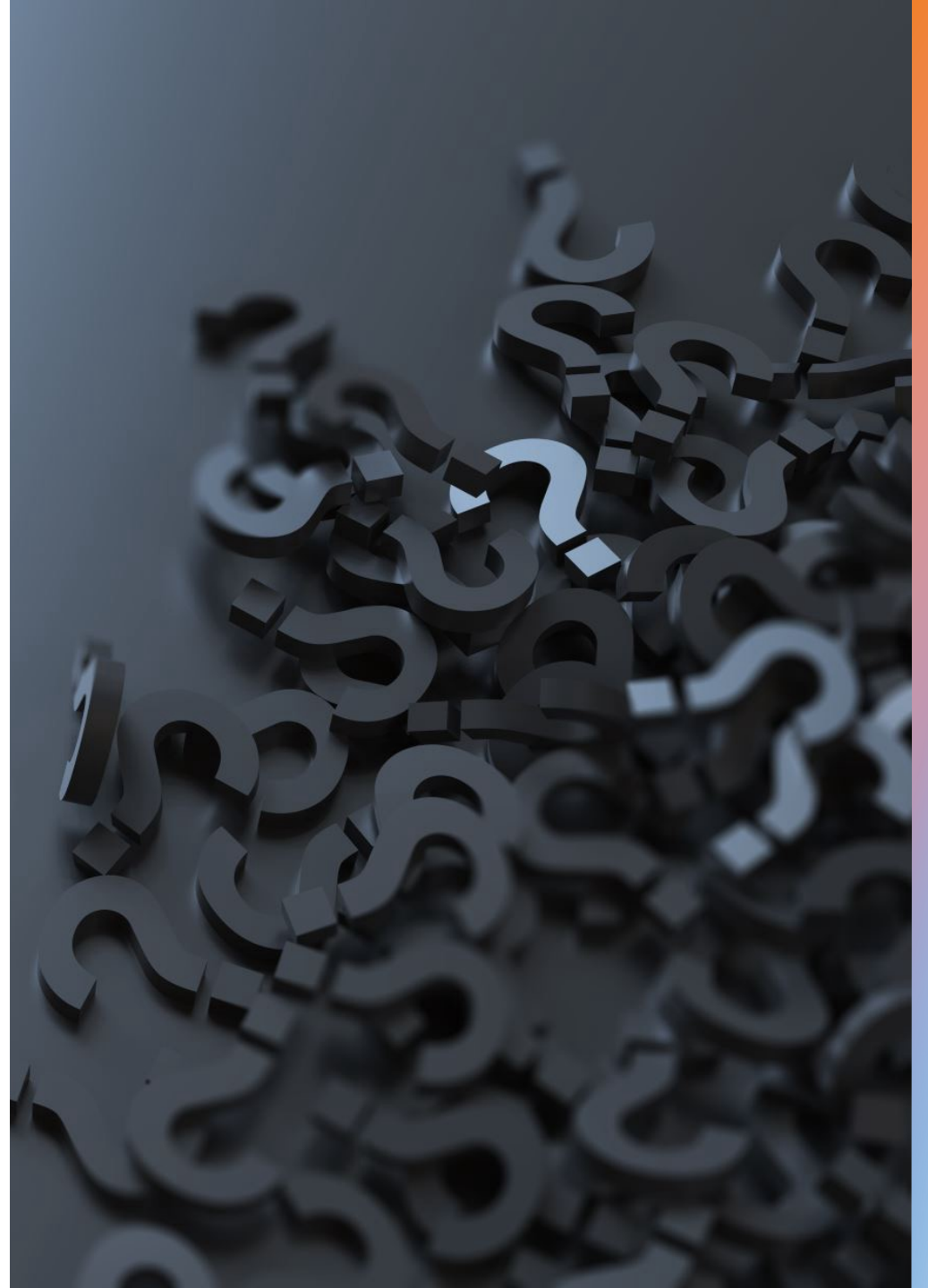
# Technická pracovní síla: nároky a požadavky talentů a lídrů

- Místo soupeření o nedostatkové technické talenty musí progresivní lídři ocenit flexibilitu svých zaměstnanců a hledat nové metody, jak vychovat, získat, a především si udržet špičkové pracovníky.



## Decentralizované architektury a ekosystémy

- S tím, jak si společnosti začínají uvědomovat užitečnost blockchainu, zjišťují, že budování důvěry zainteresovaných stran může být klíčovou výhodou. A přesně s tím jim mohou významně pomoci decentralizované architektury a obchodní modely.



# Modernizace mainframů jako strategická priorita

- Jak modernizovat stávající podnikové technologie a využít je k efektivní podpoře digitální transformace? Způsobů je celá řada, firmy by se však měly zaměřit zejména na otázky propojení a rozšíření procesů (např. pomocí middleware řešení poháněných AI), pokročilého využití mikroslužeb či vylepšování uživatelského rozhraní prostřednictvím dat.





# Fenomén 4.0/5.0

---

- nové požadavky na aplikovaný výzkum
- nové požadavky na standardizaci
- nové požadavky na bezpečnost, spolehlivost a dostupnost
- **dopady na trh práce, kvalifikované pracovní síly a sociální dopady**
- **dopady na vzdělávací soustavu**
- nezbytné úpravy právních rámců



# Dopady na trh práce

- znalostní struktura zaměstnanců
- změna principu organizace práce
- změna role zaměstnance
- změna pracovních náplní práce
- nastavení politik trhu práce a vzdělávání
- digitalizace práce
- „virtualizace hmoty“



# Změny na trhu práce

---

- změny v charakteru a organizace práce
  - decentralizace
  - práce u více subjektů
  - plošší organizační struktura
  - amorfnní struktura
- změny v náplně práce zaměstnanců
  - zánik některých profesí
  - vznik nových profesí







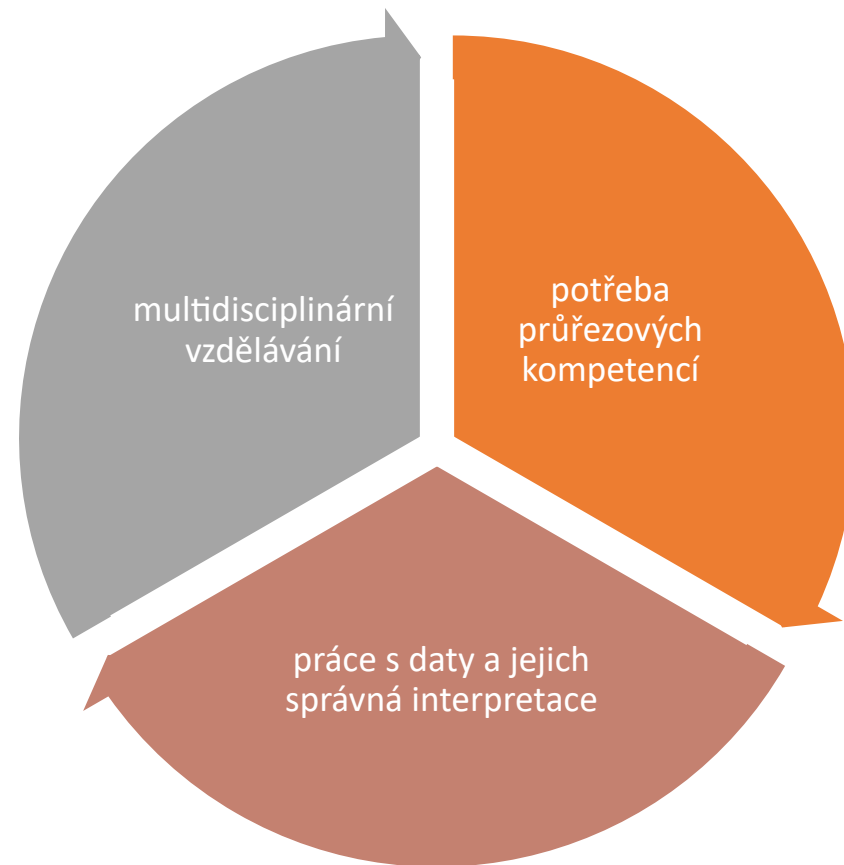
# Dopady na vzdělávací soustavu

- upevnění role specialistů
  - ale také
- připravit nové interdisciplinární výukové programy zaměřené na horizontální integraci znalostí a zkušeností z různých oborů a zabezpečující systémový nadhled
- přesun od výuky nových technologií k interdisciplinárním systémovým přístupům

# Příklady nových profesí

- Ředitel digitalizace
- MBSE systémový inženýr
- Technik pro digitální výrobu
- Inženýr pro datové toky
- Stratég pro kybernetickou bezpečnost
- Inženýr pro vestavěné prognostiky produktů
- Specialista na systémy VR/AR
- Specialista pro prediktivní údržbové systémy
- Specialista na strojové učení
- Vývojář digitálních dvojčat
- Systémový inženýr pro prediktivní řízení dodavatelských řetězců
- Systémový inženýr pro informační a operační technologie
- Specialista pro digitální biometrickou výrobu
- Stratég pro change management
- Manažer řízení pro dodavatelských řetězců
- Specialista pro zjišťování zákaznické zkušenosti
- Inženýr digitalizace a automatizace
- Vývojář uživatelské přívětivosti
- Specialista na kolaborativní robotiku
- Etik pro digitalizace

# Pilíře vzdělávání







# Forbes

- Čtyři trendy, které brzy zamíchají pracovním trhem. A ovlivní každého z nás

<https://forbes.cz/ctyri-trendy-ktere-brzy-zamichaji-pracovnim-trhem-a-ovlivni-kazdeho-z-nas/>



# Trendy, které brzy zamíchají pracovním trhem

- Neúprosná demografie  
Demografické změny mají vliv na pracovní sílu. S rostoucím počtem starších pracovníků a poklesem počtu mladých lidí se musíme přizpůsobit novým výzvám.
- Umělá inteligence  
Rozvoj umělé inteligence a automatizace mění pracovní trh. Některé profese budou nahrazeny stroji, zatímco jiné se stanou důležitějšími.
- Konkurenceschopnost v novém  
Globalizace a digitalizace znamenají, že konkurence je nyní globální. Musíme se stát konkurenceschopnějšími a flexibilnějšími.
- Vzestup kariérního konzumerismu  
Lidé jsou náročnější na své kariéry. Hledají smysluplnou práci, rozvoj a work-life balance.
- <https://forbes.cz/ctyri-trendy-ktere-brzy-zamichaji-pracovnim-trhem-a-ovlivni-kazdeho-z-nas/>

# 8 profesí budoucnosti aneb co bychom mohli dělat v roce 2030

<https://forbes.cz/10-profesi-budoucnosti-aneb-co-budeme-delat-v-roce-2030/?ssp=1&darkschemeovr=1&setlang=cs&cc=CZ&safesearch=moderate>







# Renovátor divočiny

- Dnes bychom těmto lidem říkali farmáři, v budoucnosti ale budou podle CST dělat něco jiného než jen pěstovat jídlo pro stále rostoucí populaci. Tito lidé budou podle CST napravovat škody, které jsme za poslední století v přírodě napáchali. To znamená, že se jim budou snažit vrátit do míst, kde dřív byla – budou vysazovat nové lesy a vypouštět zvířata tam, odkud jsme je vyhnali, obnovovat jejich přirozené prostředí atp. Velký projekt? Ano, CST s tím počítá a navrhuje, aby ho měly na starosti vlády a renovátory platily z daní, které vyberou za spalování uhlí.
- Pro koho to bude  
Tato pracovní pozice bude vhodná pro všechny lidi, které baví zahradničení a kdo mají zájem o životní prostředí. Nejvíce zájemců by logicky mohlo být z řad ochránců přírody.



# Upcyklátor

- Za 15 let budeme stále obklopeni odpadky a potřeba se jich zbavit bude stále stejná, ne-li ještě větší než dnes. Velká poptávka by proto mohla být po lidech, kteří přijdou s nápady, jak odpadky co nejlépe zpracovat a přeměnit je v nové předměty. Přesně to bude náplní práce tzv. upcyklátorů, v podstatě odpadkových designérů, kteří budou vymýšlet, jak vyhozené věci znovu použít a zároveň z nich pokud možno další odpad nevytvářet. Příklad? Podle CST třeba výroba náramků ze zubních kartáčků nebo květináčů z už přečtených časopisů.
- Pro koho to bude  
Upcyklátoři se budou muset vyznat v materiálech a strojírenství a samozřejmě mít velkou dávku kreativity.





# Nostalgik

- Mnoho seniorů, a nejen oni, často rádi vzpomínají na „staré časy“ a ani tým ze CST na to nezapomněl. Přišel tedy s nápadem na pracovní pozici s názvem „nostalgik“. Tito lidé by měli fungovat v podstatě jako bytoví architekti a jejich hlavním úkolem by mělo být obnovování vzpomínek lidí tím, že jim navrhnou bydlení podle toho, jaké období svého života měli nejraději.
- Nejen senioři si tak budou moct vybrat, jestli chtějí mít obývací ve stylu osmdesátých let nebo třeba ložnici ve stylu let šedesátých. Podle CST tak nebudou muset žít ve stereotypních domovech důchodců, jaké známe teď.
- Pro koho to bude  
Každý nostalgik bude muset mít výborné návrhářské dovednosti, vyznat se v historii a bude muset fungovat i trochu jako terapeut.





# Operátor dronů

- V budoucnosti budou podle CST drony sloužit k čemukoli od rozvážení zboží, které si koupíte online, přes donášku pizzy až po monitorování dopravních nehod.
- CST si předpokládá, že se drony budou hodit i zločincům. Ti by v nich mohli převážet zbraně nebo pomocí nich tipovat nezabezpečená auta nebo domy, a pak do nich vyrazit vyloupit. Operátor dronů tedy bude zodpovědný za to, aby mezi námi nepoletovaly drony, které by byly jakkoli nebezpečné a bude dohlížet na trasy ostatních.
- Pro koho to bude
- Pro ty, co mají čistý trestní rejstřík a osvědčení o znalosti občanského zákoníku.



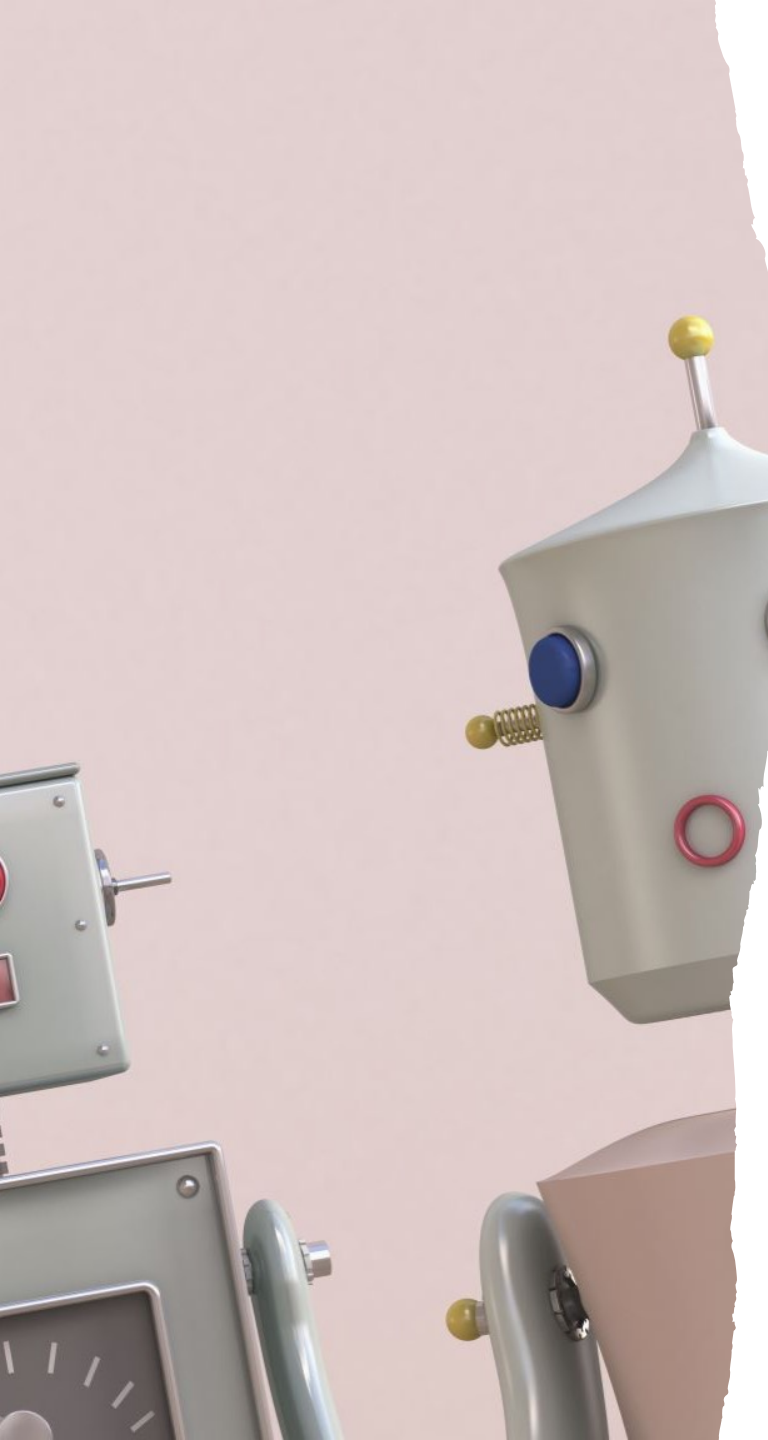
# Pracovník aquaponické farmy

- Zaměstnanci aquaponické farmy budou něco mezi rybími farmáři a zahradníky – aquaponický systém je totiž jedinečný tím, že v něm zároveň pěstujete zeleninu a chováte ryby – přes hladinu vody rostou rostliny a rybám dodávají více kyslíku. A ryby rostliny zase hnojí.
- Pro koho to bude
- Pro ty, kdo vědí, jak pečovat o ryby i o rostliny.



# Znalec robotů

- CST předpokládá, že v budoucnosti budeme mít roboty na jakoukoli domácí práci a nejen na ni. Jenže, kdo bude o robotech vědět všechno? Ano, znalci – budou schopni lidem pomoci s výběrem tak, aby jejich vysněný robot splňoval veškeré požadavky a hodil se do jejich domácností. Budou také sledovat, jak na sebe robot a rodina působí a jestli vše probíhá v pořádku. Pokud s typem robota nebudete spokojeni, obrátíte se na vašeho poradce a on vám s tím jistě pomůže.
- Pro koho to bude
- Pokud máte dobré komunikační schopnosti a rozumíte běžným potřebám domácnosti, pak tato práce bude určitě pro vás.





# Odborník na jednoduchost

- Svět je stále složitější, a proto CST předpokládá, že velký zájem bude o lidi, kteří ho budou umět zjednodušit. Hlavní pracovní náplní těchto odborníků bude pomáhat firmám zlehčit jejich podnikání. Budou redukovat administrativní kroky na minimum, radit, jak omezit počet telefonátů nebo papírování, jak práci, která zabere tři dny, udělat za dvě hodiny. Tito lidé budou zčásti návrháři, zčásti matematici a trochu i sociologové.
- Pro koho to bude
- Zájemci o tuhle pozici by měli mít vysokoškolský titul ze sociálních věd, aby porozuměli chování zaměstnanců a musí mít zkušenosti s administrativou.

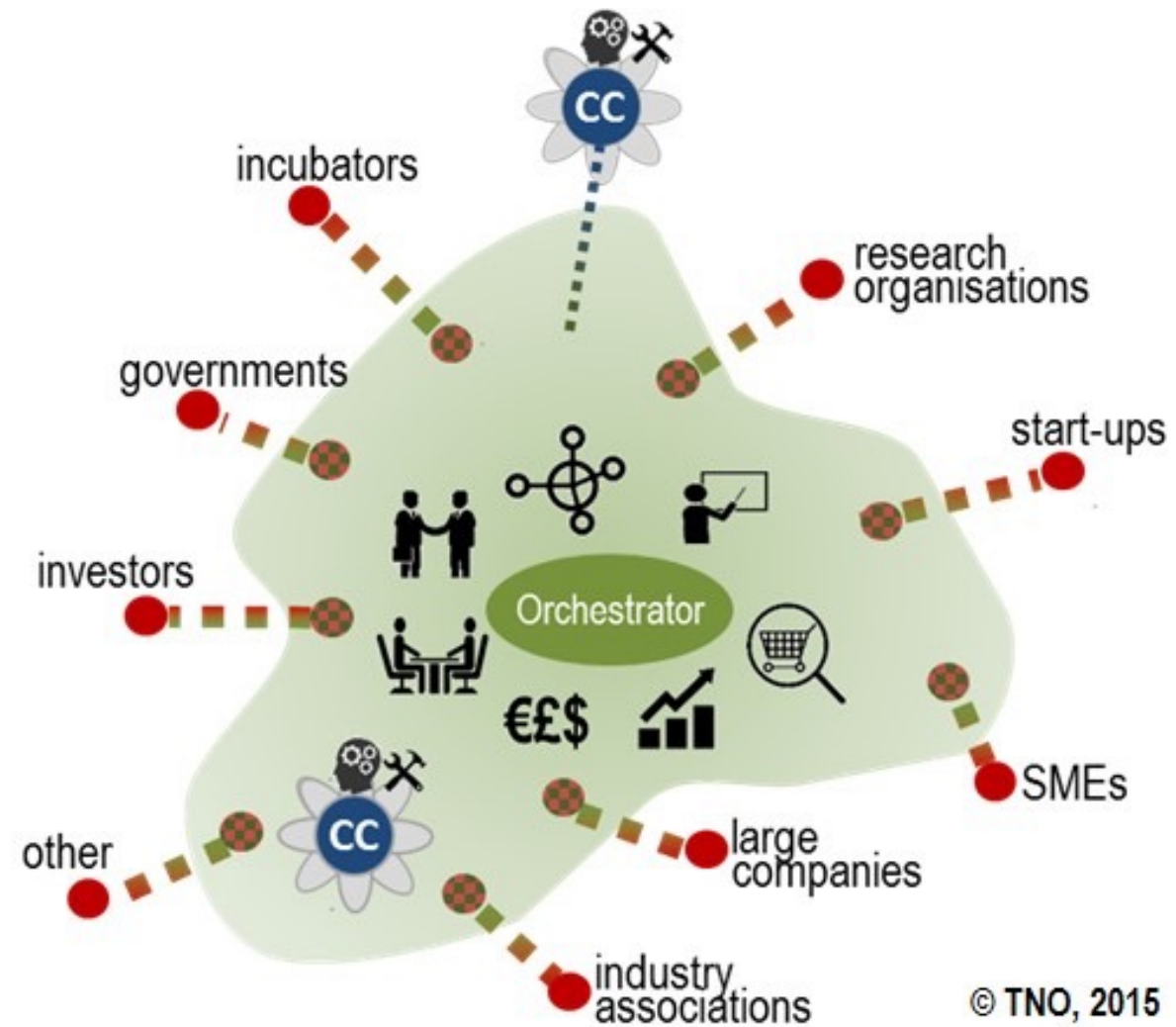


# Telechirurg

- Je dost možné, že v budoucnosti nebudeme potřebovat chirurgy, protože se budeme schopni operovat sami s pomocí robotických zařízení. Někdo bude ale roboty muset ovládat a od toho tu budou podle CST telechirurgové.
- V mnoha nemocnicích budou malé týmy chirurgů, ale pokud bude někdo potřebovat urgentní zdravotní ošetření v místě, kde žádná nemocnice není, nebude se muset ničeho bát, protože drony budou schopny během chvíle přivést robotická zdravotní zařízení až k pacientovi. Telechirurgové tak budou moci člověka na dálku ošetřit pomocí videa.
- Pro koho to bude  
Kdo se chce stát telechirurgem, tak by měl mít znalosti dnešních chirurgů a musí vědět, jak zacházet s robotickou technologií.



# Využití ekosystému



# Příležitost pro region



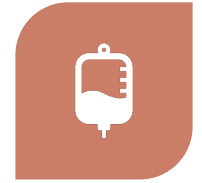
SPOLUPRÁCE  
BEZ HRANIC



PRŮMYSL



VZDĚLÁNÍ



PŘÍRODA



ZDRAVOTNICTVÍ



SLUŽBY

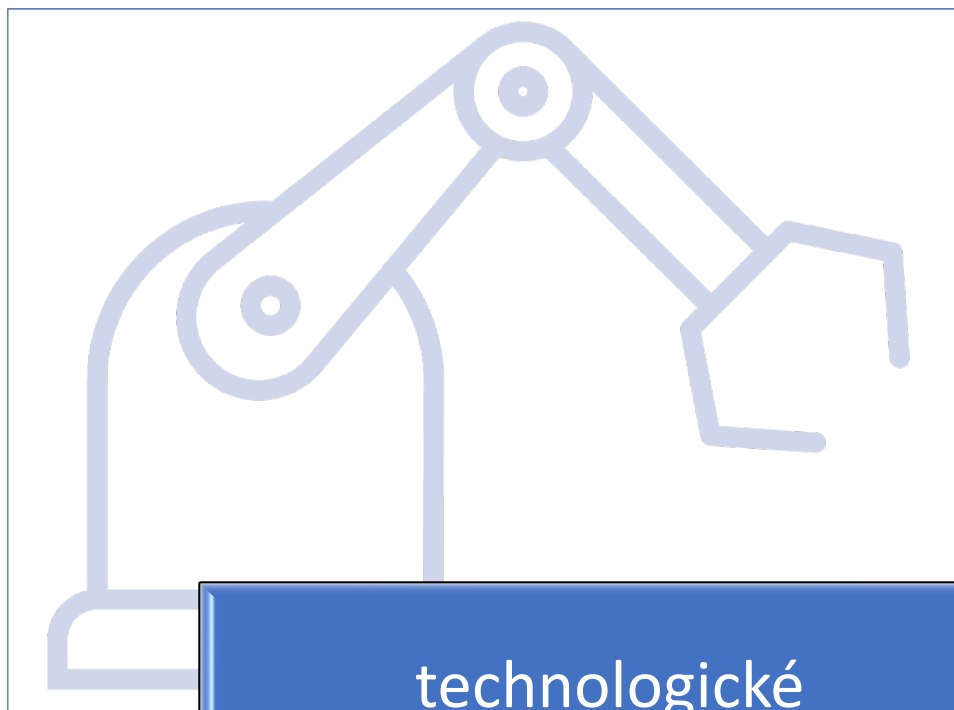


NOVÉ BUSINESS  
MODELY



DALŠÍ A DALŠÍ

# Další směr rozvoje



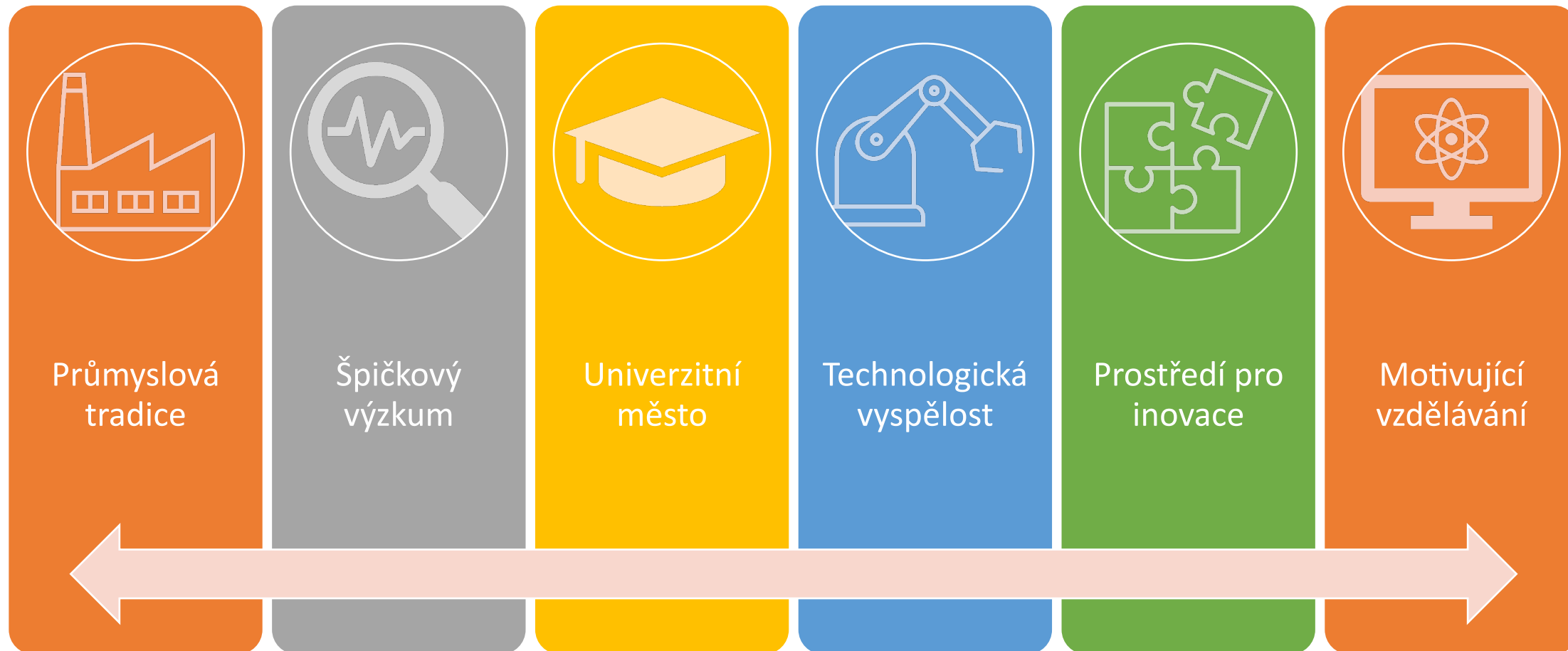
technologické



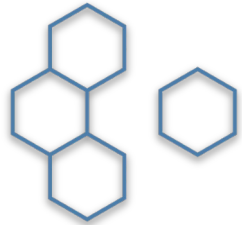
využití potenciálu  
regionu/sítě/spolupráce



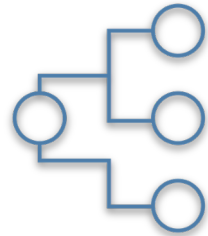
# Plzeňský inovační ekosystém



# Špičkový výzkum



**Nové  
materiály a  
technologie**



**Intelligentní  
výrobní  
systémy**



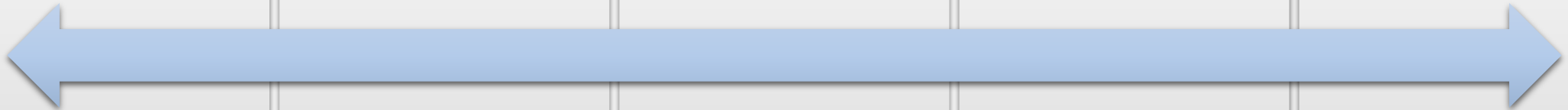
**Chytrá  
mobilita**



**Biomedicína  
a technika ve  
zdravotnictví**



**Moderní  
energetika**



# Univerzitní město

30 let od založení  
12 000 studentů/rok  
2 vysokoškolské ústavy  
4 výzkumná centra  
9 fakult  
64 kateder  
275 studijních programů  
4 typy studia (bakalářské, magisterské, navazující magisterské, doktorské)  
1 moderní kampus



76 let od založení  
2 000 studentů/rok  
500 zahraničních studentů/rok  
2 typy studia (magisterské a doktorské)  
1 moderní kampus



LÉKAŘSKÁ FAKULTA  
V PLZNI  
Univerzita Karlova



# Technologická vyspělost

Aimtec	Akkodis CZ	Amitia.ai	ARC-Robotics	Blohmann	Brush	CompoTech	Comteq.io	Comtes FHT
Czech Precision Forge	Diebold Nixdorf	Duratec	EDIP	EnergyCloud	ETD Transformátory	Europaregion Donau-Moldau	Genetika Plzeň	GTW Bearing
Hofmeister	Cheirón	InnoConnect	Intens	Murr Elektronik CZ	nvias	O2 Czech Republic	Ofta	Omexom GA Energo
Otto Bock	Peartec	Pešek Machinery	PinFlow	Plzeňské městské dopravní podniky	Precision Castsparts Corp.	Protetika Plzeň	RoadTwin	Safran
Siemens	SITMP	Slévárna a strojírna Hájek	Streicher	Strkan	Škoda Doosan Power	Škoda Electric	Škoda JS	Škoda Transportation
ŠMT	TechConcept	ÚJV	Výzkumný a zkušební ústav Plzeň	Wikov Gear	Západočeská univerzita	ZAT	ZF Engineering	... a další

# Prostředí pro inovace

BIC Plzeň	Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje	Agentura pro podporu podnikání a investic CzechInvest	Správa Informačních Technologií Města Plzně
SIT Port	SIT Port garage	Drony SIT	Nvias
Vědeckotechnický park Plzeň, a.s.	Vědeckotechnický park COMTES FHT	Klastr MECHATRONIKA, z.s.	Klastr Chytrý Plzeňský kraj, z.s.
Technological Initiative Pilsen	TechTower	VR Lab	Polygon pro autonomní mobilitu

# Motivující vzdělávání



mateřské školy



základní školy



střední školy



vysoké školy



# Motivující vzdělávání

Západočeská  
univerzita v Plzni

Lékařská fakulta v  
Plzni Univerzity  
Karlovy v Praze

Techmania Science  
Center o. p. s.

Radovánek

Správa informačních  
technologií města  
Plzně, příspěvková  
organizace

Středisko služeb  
školám Plzeň

GRAFIA

nvias, z. s. je  
nevládní nezisková  
organizace

Střediska volného  
času

Domy dětí a  
mládeže

Muzea

Galerie

Hvězdárna a  
planetárium Plzeň

Hvězdárna Rokycany

Enviromentální  
centra

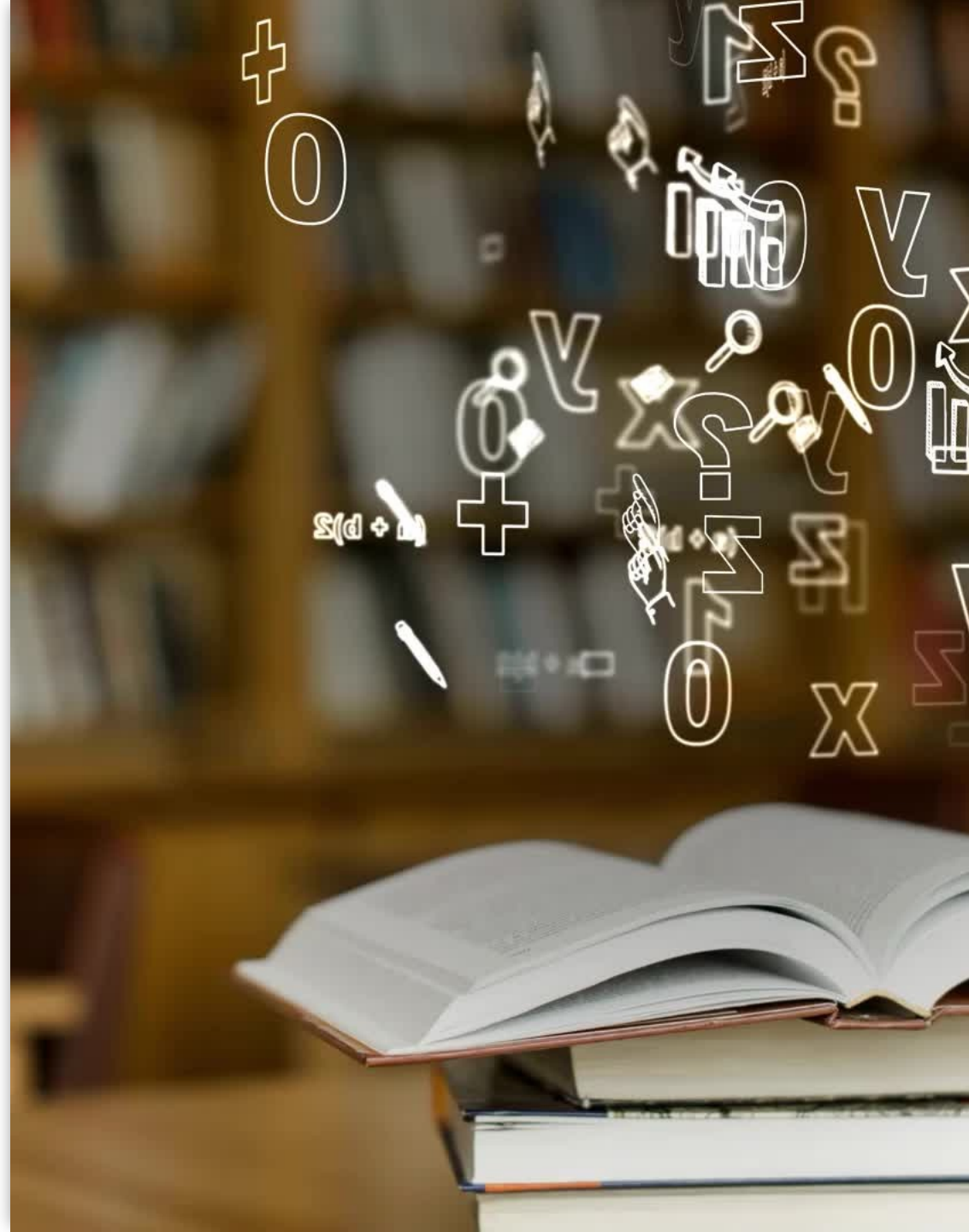
Zoologická zahrada  
Plzeň

Školní družiny a  
kluby

a řada dalších...

# Na co se zaměřit?

- vzdělávání
- hledání talentů
- neformální vzdělávání
- zvyšování znalostní úrovně
- učení se
- výzkum
- spolupráci s průmyslovou praxí (výzkum i vzdělávání)
- ...???





# INOVACE V PLZEŇSKÉM KRAJI



<https://www.youtube.com/watch?v=bUe8kllhwgA>

# Chybí odvaha?

---

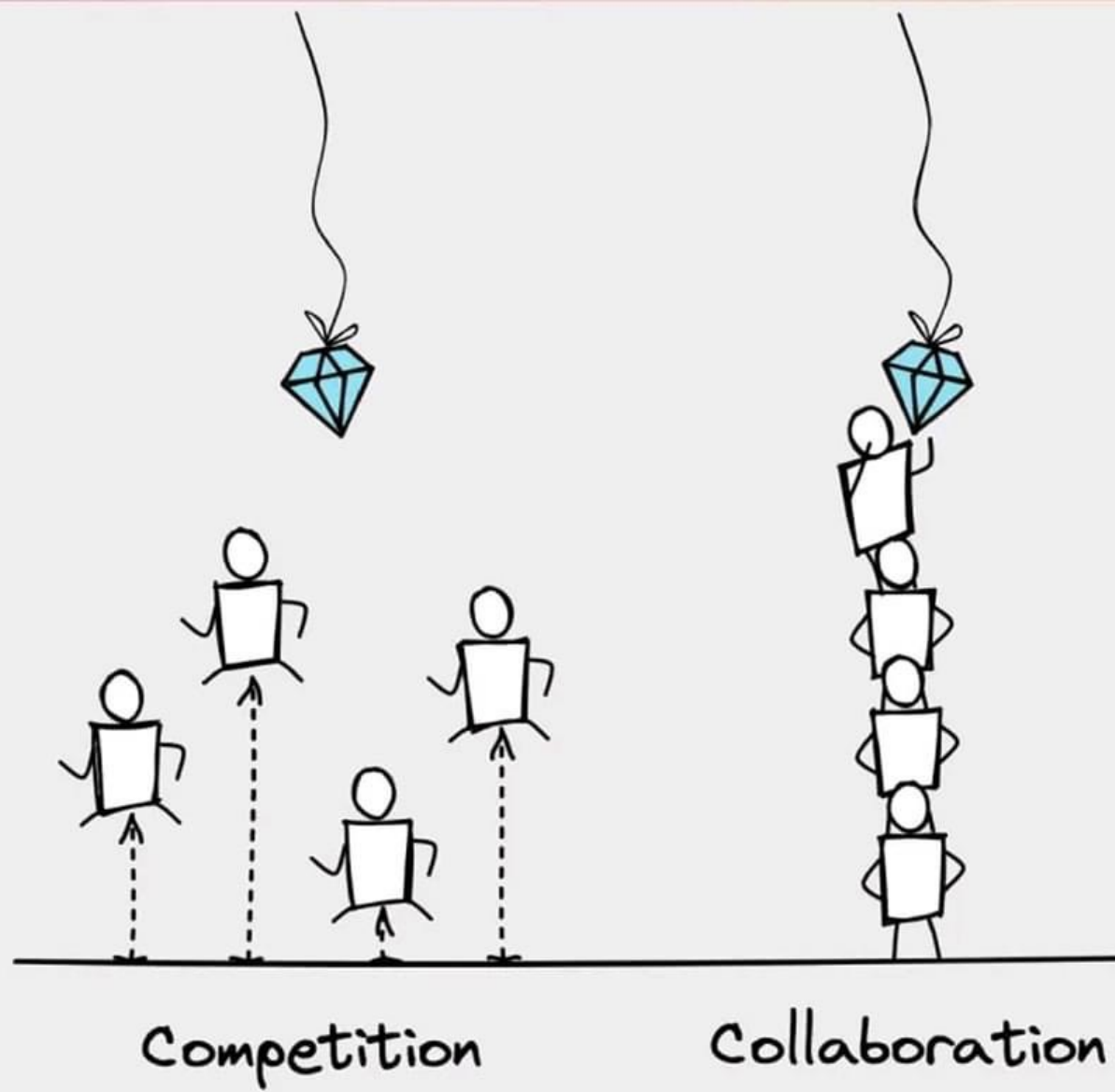
- Máme obrovské investice do vědy a výzkumu, podpory výrobních technologií, ...
- ALE
- je velká propast mezi znalostmi, které máme a jejich využitím ve výrobě a uvedení produktu na trh
- často možná chybí „jen“ ODVAHA DO TOHO JÍT



# Rozum vs. srdce









# Závěr

*Hlavním cílem je produkovat lidi, kteří umějí  
dělat nové věci, ne pouze opakovat to, co  
vytvořily předchozí generace.*

*Potřebujeme lidi tvůrčí, vynalézavé a  
objevné.*

*Účelem vzdělávání je přidávat hodnotu!*

prof. Milan ZELENÝ



# Kontakt

**doc. Ing. Milan EDL, Ph.D., FEng.**

- proděkan | Fakulta strojní | [www.fst.zcu.cz](http://www.fst.zcu.cz)
- docent | Katedra průmyslového inženýrství a managementu | [www.kpv.zcu.cz](http://www.kpv.zcu.cz)
- krajský RIS3 manažer pro Plzeňský kraj | [inovujtevpk.cz](http://inovujtevpk.cz)
- hostující profesor | University of Zielona Góra (Polsko)
- Západočeská univerzita v Plzni | Univerzitní 2732/8, 30100 Plzeň
- mobil: (+420) 725 787 730 | telefon: (+420) 377 63 8000 | e-mail: [edl@fst.zcu.cz](mailto:edl@fst.zcu.cz)