

Rozjezd kariéry v AI



Jan Rygl

CTO a spoluzakladatel AI check, s. r. o.

jan.rygl@aicheck.tech

13. května 2022 pro PLIN, FF MUNI

Osnova

01. Co je AI
02. Výběr z aplikací AI
03. Prerekvizity pro práci s AI
04. Kam se dá směřovat
05. Budoucnost AI
06. Diskuze



01

Co je AI



Definice AI je nevyřešena

Filosof, právník, akademik, Evropská komise?

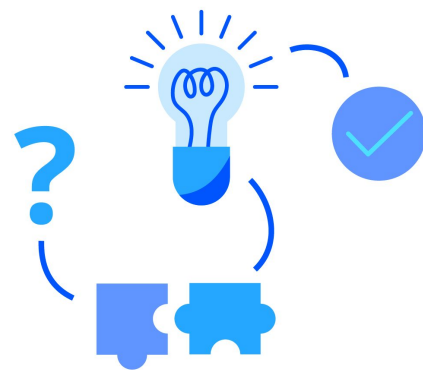
...

Business?

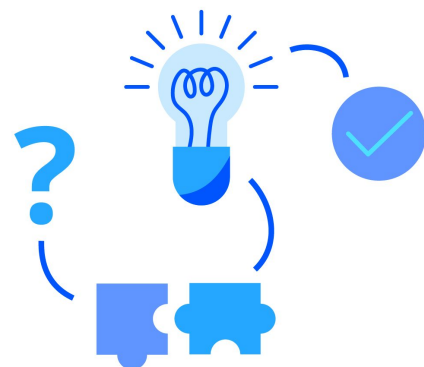
...

Výzkum/vývoj?

...



Definice AI je nevyřešena



Filosof, právník, akademik, Evropská komise?

Zdroj bádání, námět na granty, publikace a konference.

Business?

Buzzword, který prodává. Algoritmy, které se učí z dat.
Dnešní standard (už nestačí heuristiky).

Výzkum/vývoj?

Aplikace strojového učení a velkých dat na těžký problém.
Novátorský přístup ke strojovému učení. Generativní modely.

nižší chybovost a vyšší kvalita

eliminace rutinních, nudných úkolů

škálovatelnost
služeb

efektivnější
plánování

AI je dalším evolučním krokem digitalizace, automatizace a velkých dat

Za cenu chybovosti (která je už většinou menší než u lidí) znásobíme rychlost a kapacitu našich procesů

zrychlení procesů díky
okamžitým rozhodnutím AI

redukce nákladů

detekce anomálií ve
firmě i na trhu



Definice AI v čase

S lepšími algoritmy a hardwarem ztrácí starší technologie označení AI. Definice se mění v čase podle současných možností a očekávání lidí plynoucích z médií, konferencí a filmů.



Pravidlové
systémy



Statistika



Zkoušení všech
řešení



Heuristiky
Genetické alg.



Neuronové
sítě



Významové
vektory



Hluboké
učení



Akademické
prototypy



Orákula

02 

Výběr aplikací AI



Oblasti AI podle technologie

Strojové učení
(Machine Learning)

**Algoritmy pro
přenos znalostí**
(Transfer Learning)

Těžení z dat
(Data Mining)

Časové řady
(Time Series)

**Zpracování
přirozeného jazyka**
(Natural Language
Processing)

Zpracování řeči
(Speech Synthesis,
Speech Recognition)

Teorie her
(GAN, ...)

**Obecná umělá
inteligence**
(Artificial General
Intelligence)

Počítačové vidění
(Computer Vision)

**Rozšířená a
virtuální realita**
(Augmented Reality,
Virtual Reality)

**Interakce člověka
s počítačem**
(Human-Computer
Interaction)

...



Oblasti AI podle aplikace I

Strojové učení
(Machine Learning)

Klasifikace zboží do kategorií

Shlukování uživatelů podle chování

Personalizace reklamy

Zpracování přirozeného jazyka
(Natural Language Processing)

Chatbot, rozpoznání záměru uživatele

Korektor jazyka, automatický překlad

Sumarizace textu, štítkování textu

Počítačové vidění
(Computer Vision)

Automatická kontrola kvality výrobků

Detekce použití ochranných pomůcek

Hledání zlomenin na rentgenových snímcích



Oblasti AI podle aplikace II

**Algoritmy pro
přenos znalostí**
(Transfer Learning)

**Univerzální bot
pro jednoduché
počítačové hry**

**Generování textu
podle stylu autora**

**Našeptávač
zdrojového kódu**

Zpracování řeči
(Speech Synthesis,
Speech Recognition)

Voicebot

**Autentizace
volajícího podle
hlasu**

**Automatické
titulky**

**Rozšířená a
virtuální realita**
(Augmented Reality,
Virtual Reality)

**Servis strojů
na dálku**

Asistent při řízení

**Hledání zlomenin
na rentgenových
snímcích**



Oblasti AI podle aplikace III

Těžení z dat
(Data Mining)

**Odhalování
podvodů**

**Analýza chování
uživatelů na
e-shopu**

**Analýza procesů
ve firmě**

Teorie her
(GAN, ...)

Generování tváří

**Zkoušení účesů,
oblečení na
vlastních fotkách**

**Deepfake videa
a fotky**

**Interakce člověka
s počítačem**
(Human-Computer
Interaction)

**Ovládání
mozkovými vlnami**

**Ovládání
sledováním očí**

Hlasový asistent



Oblasti AI podle aplikace IV

Časové řady
(Time Series)

Predikce vývoje
burzy

Plánování výdajů
a příjmů

Detekce anomálií
v přístupech
k citlivým souborům

Obecná umělá
intelligence
(Artificial General
Intelligence)

Hledání nových léků

Vyřešení
logistických
problémů

Přesun lidí do služeb

Příklad: Trh s voiceboty v ČR



IBM **Watson**



Mama AI **Telma** (ex IBM)



Born Digital **NLP Engine**



Vocalls **Phone assistant**



ČVUT **Flowstorm**



Artin (Coworkers.ai)



Azure bot service

...

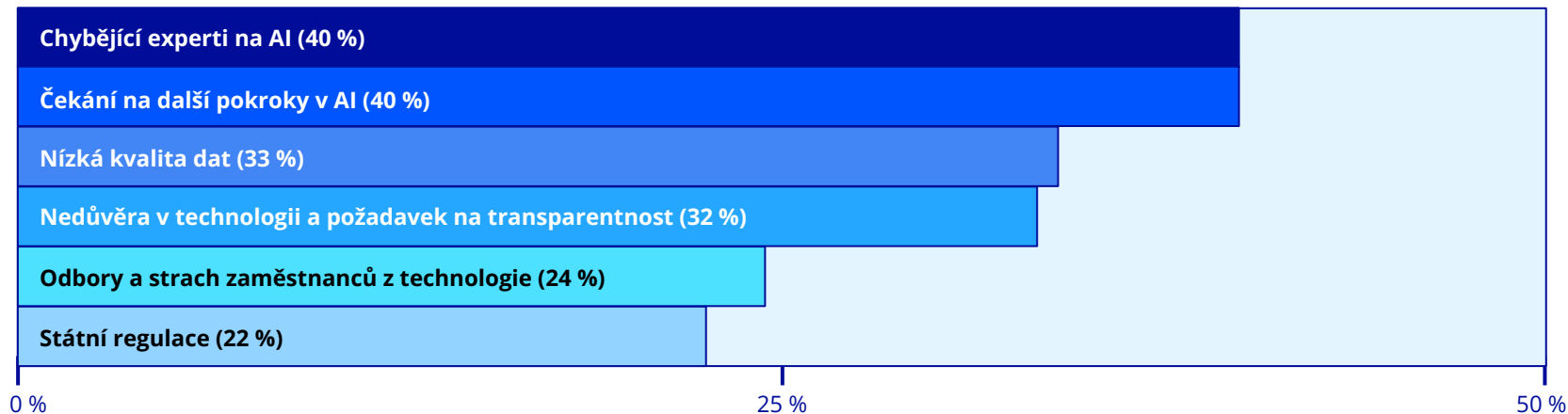


03



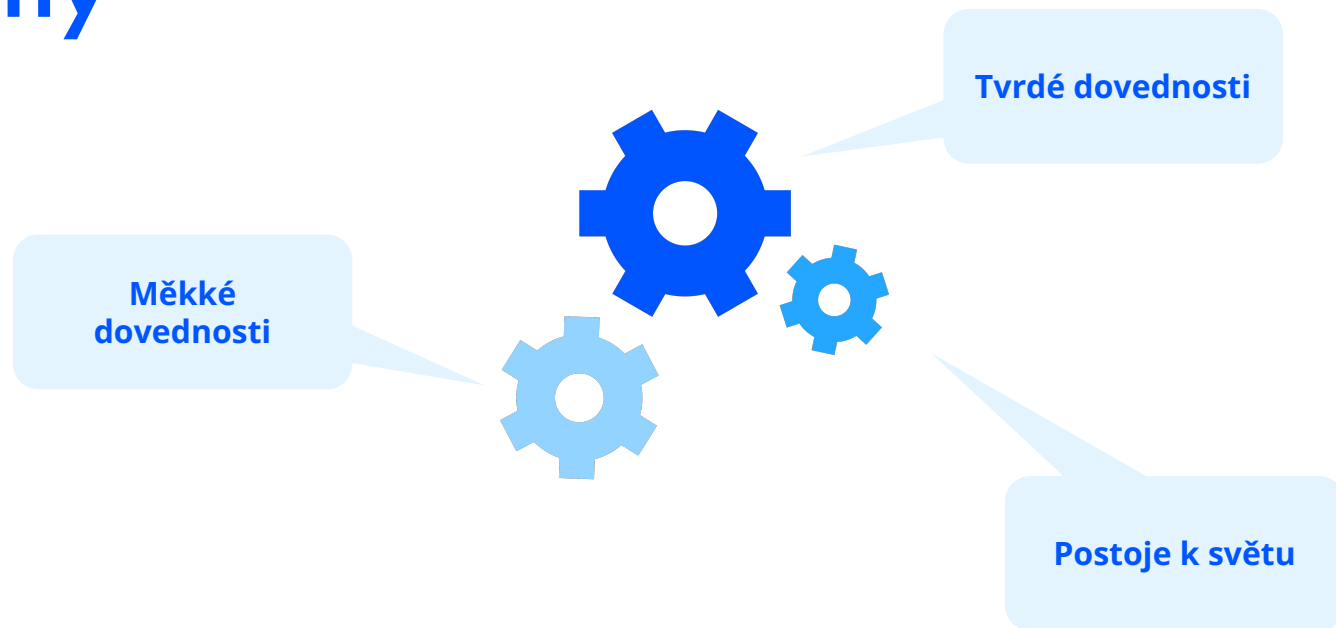
Prerekvizity pro práci s AI

Co brzdí firmy v zavádění AI

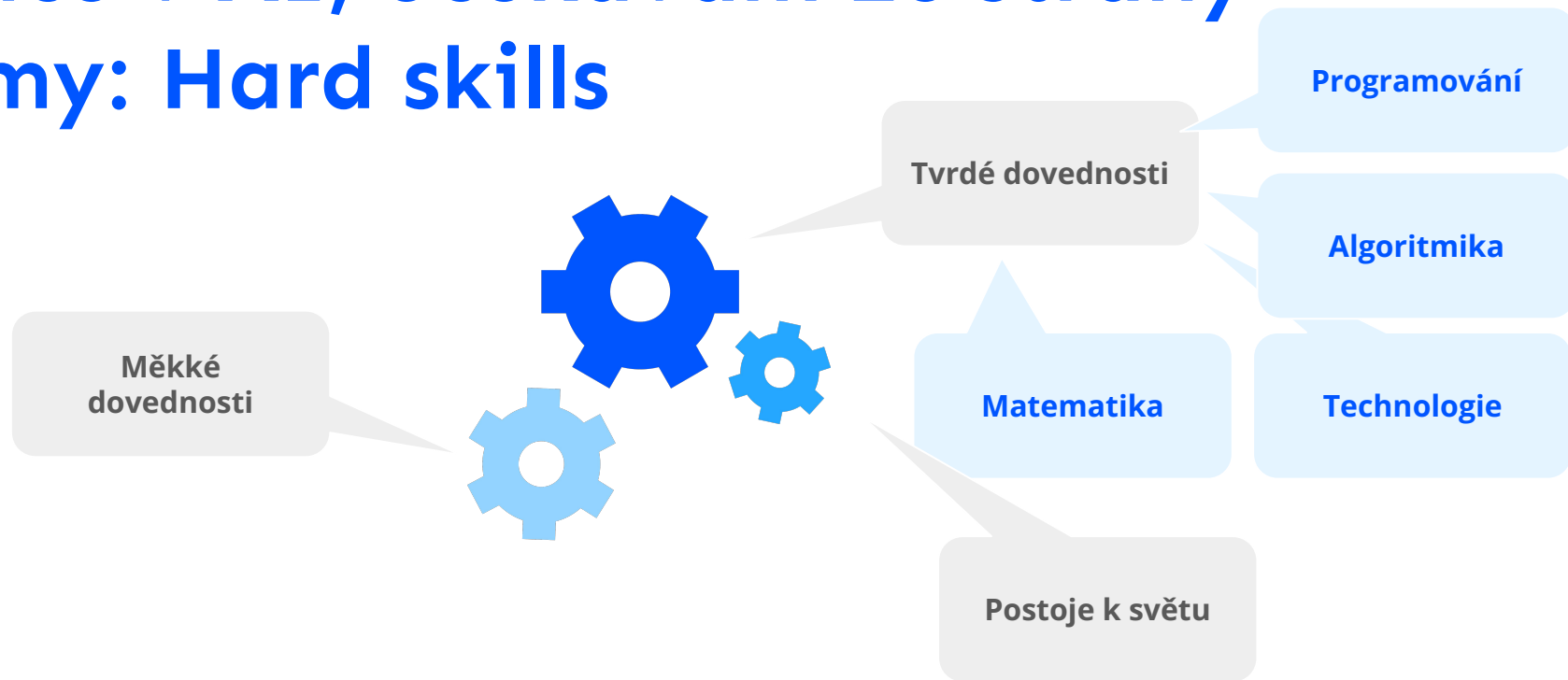


Zdroj: PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution

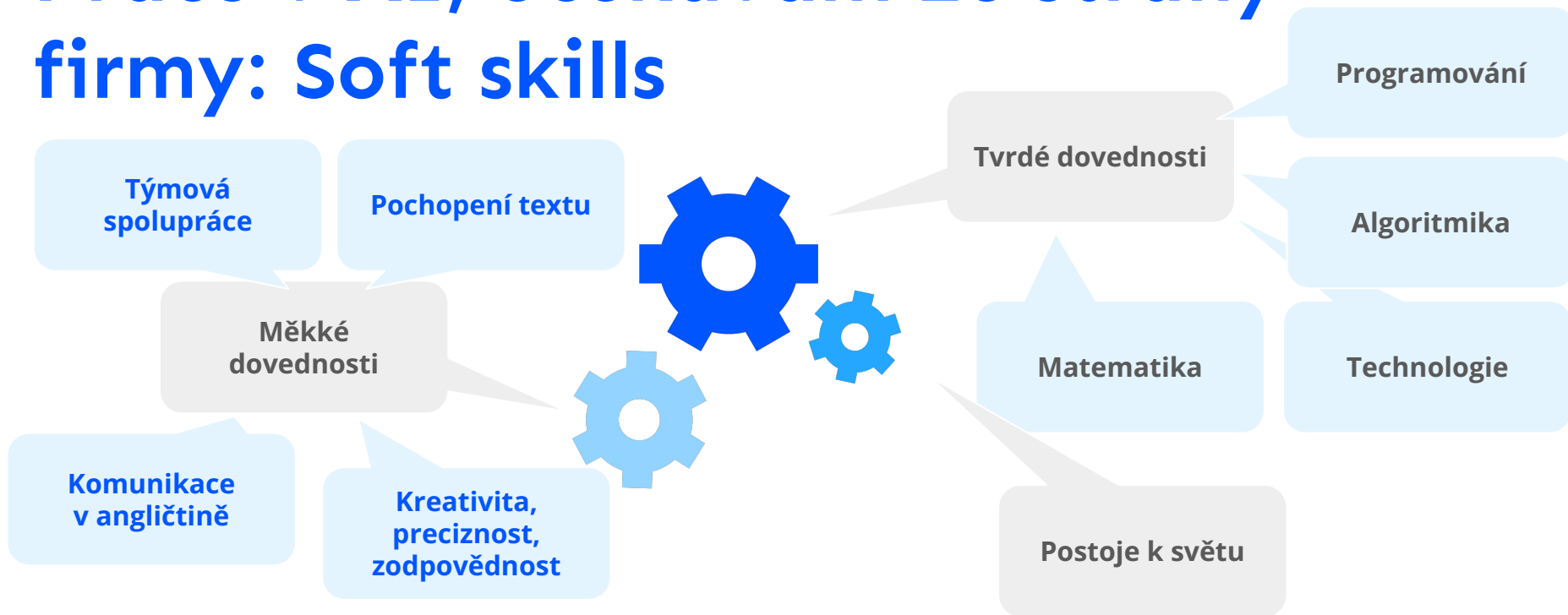
Práce v AI, očekávání ze strany firmy



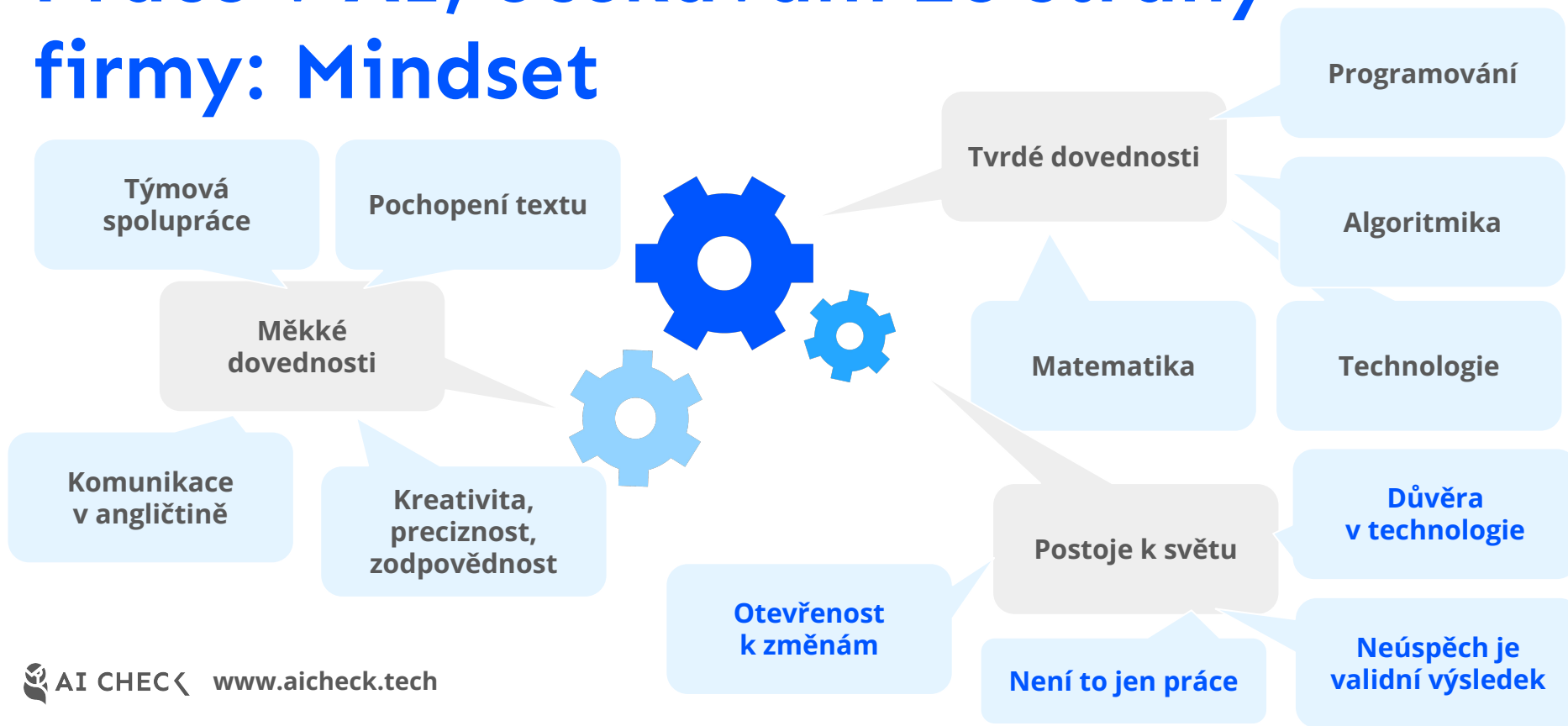
Práce v AI, očekávání ze strany firmy: Hard skills



Práce v AI, očekávání ze strany firmy: Soft skills

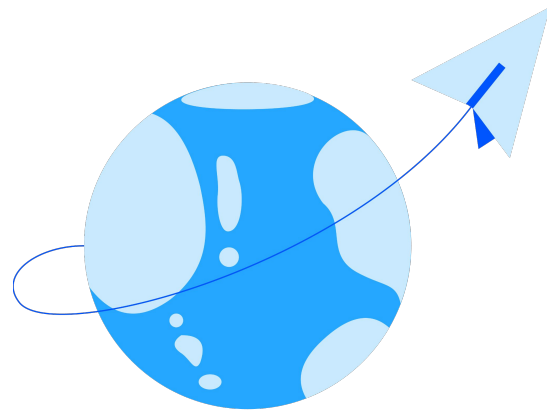


Práce v AI, očekávání ze strany firmy: Mindset



04

Kam se dá směřovat



Role v AI

Výčet pouze pro technický směr (bez filozofie, etiky, práva a vizionářství).

Data scientist

Tester

Integrátor AI

AI expert

Vstupní tvrdé dovednosti

Vše zmíněné je nice to have a neuplatní se vždy.

Data scientist	Tester	Integrátor AI	AI expert	
Git	Regex	Linux	Python 3	ML základy
Veřejná ukázka kódu	HTML	SSH, Console	Sklearn, Numpy	Domácí ML projekt
Přispívání do open-source	Javascript	Cron, Docker	Práce s csv, excelem	Sledování novinek v AI
Markdown	Web crawling	Cloud tools	Pytorch, Pandas???	Sledování konferencí

Vstupní měkké dovednosti

U juniorských pozic jsou soft skills často stejně důležité jako hard skills. Chybějící soft skills promineme spíše AI guru než někomu, koho máme na starost.

Data scientist	Tester	Integrátor AI	AI expert
Důslednost	Samostatnost	Iniciativnost	Efektivní komunikace a plánování
Chybné vyhodnocení experimentu	Nedostatek práce	Nezábavná práce	Pomalé učení se
Míchání různých verzí dat	Zatěžování kolegů	Rutinní úkoly	Nestíhání úkolů, stres
Nereplikovatelnost experimentů	Dlouhé prodlevy	Nízká perspektiva	Nízká perspektiva

Role v AI

Neúplný, orientační výčet pouze pro technický směr
(bez filozofie, etiky, práva a vizionářství).

	Data scientist	Tester	Integrátor AI	AI expert
Level 1	Anotátor Datový asistent	Tester (manual)	Fullstack junior developer	Junior experimentátor



Role v AI

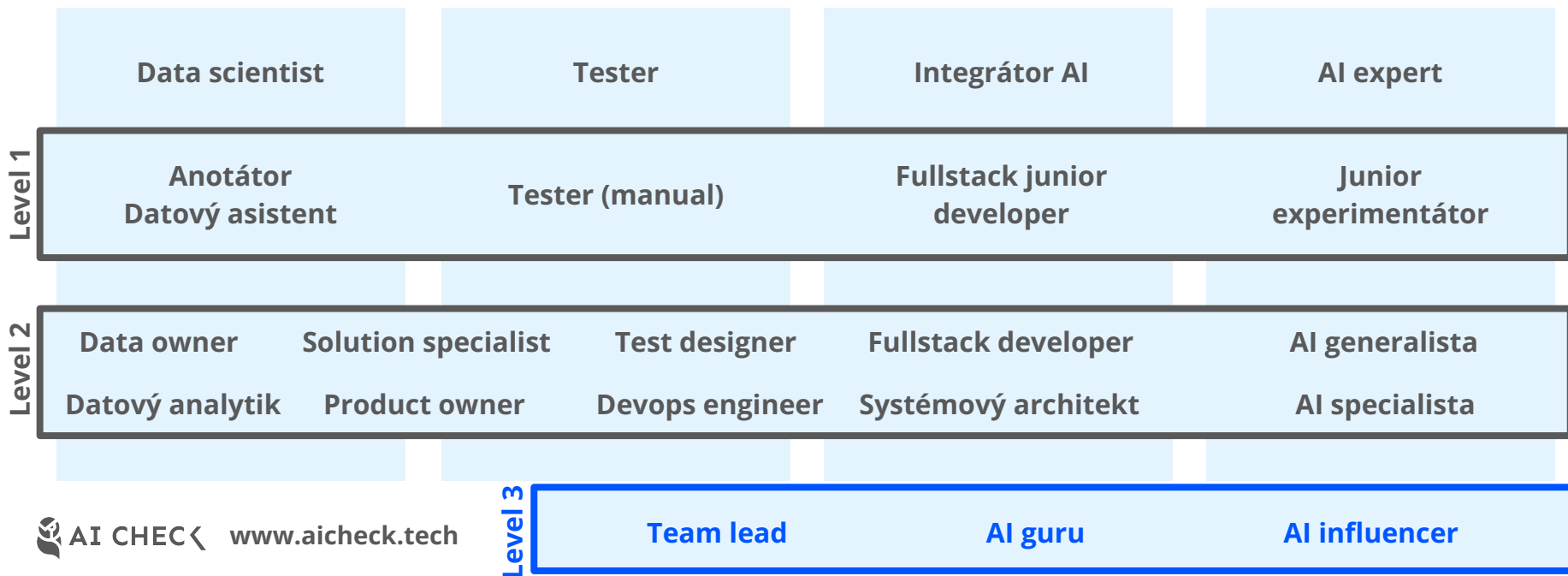
Neúplný, orientační výčet pouze pro technický směr
(bez filozofie, etiky, práva a vizionářství).

	Data scientist	Tester	Integrátor AI	AI expert	
Level 1	Anotátor Datový asistent	Tester (manual)	Fullstack junior developer	Junior experimentátor	
Level 2	Data owner Datový analytik	Solution specialist Product owner	Test designer Devops engineer	Fullstack developer Systémový architekt	AI generalista AI specialista



Role v AI

Neúplný, orientační výčet pouze pro technický směr
(**nyní už s filozofií a vizionářstvím**).



Jak si vybrat firmu



Korporát

Vysoký plat, finanční
jistota, nudné benefity

**Malý nebo
střední podnik**

Střední plat, střední
finanční jistota

Start-up

Nízký plat, na první
pohled zajímavě
vypadající benefity

Vlastní živnost

Nejvyšší marže, nejistota
práce, chybějící sociální
jistoty

←
Klid, zázemí,
jistý zisk

→
Risk, potenciální
zisk



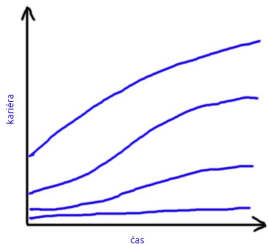
Jak si vybrat firmu



Korporát

Vysoký plat, finanční jistota, nudné benefity

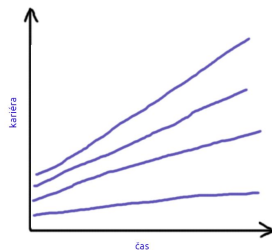
Postupování odspodu, pomalejší růst kariéry



Malý nebo střední podnik

Střední plat, střední finanční jistota

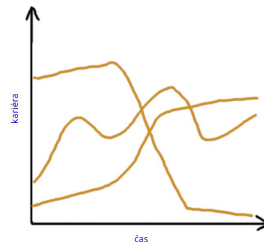
Postupování odspodu, rychlejší růst kariéry



Start-up

Nízký plat, na první pohled zajímavě vypadající benefity

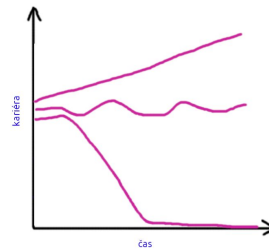
Nástup na jakoukoliv pozici, velké riziko kariérního sestupu (vstup investora)



Vlastní živnost

Nejvyšší marže, nejistota práce, chybějící sociální jistoty

Všechny role v jednom člověku



Jak si vybrat firmu



Korporát

Vysoký plat, finanční jistota, nudné benefity

Postupování odspodu, pomalejší růst kariéry

Rozvoj produktu, byrokracie, nastavené procesy



Malý nebo střední podnik

Střední plat, střední finanční jistota

Postupování odspodu, rychlejší růst kariéry

Rozvoj produktu, nové projekty, důležitý time management



Start-up

Nízký plat, na první pohled zajímavě vypadající benefity

Nástup na jakoukoliv pozici, velké riziko kariérního sestupu (vstup investora)

Práce na všem, rychle se mění, nenudí, nebere ohledy na kompetence



Vlastní živnost

Nejvyšší marže, nejistota práce, chybějící sociální jistoty

Všechny role v jednom člověku

Cesta produktu vs. služby



Jak si vybrat firmu



Korporát

Vysoký plat, finanční jistota, nudné benefity

Postupování odspodu, pomalejší růst kariéry

Rozvoj produktu, byrokracie, nastavené procesy

Mentoring, seniorní i juniorní kolegové, školení

Malý nebo střední podnik

Střední plat, střední finanční jistota

Postupování odspodu, rychlejší růst kariéry

Rozvoj produktu, nové projekty, důležitý time management

Učení se za pochodu od seniornějších kolegů

Start-up

Nízký plat, na první pohled zajímavě vypadající benefity

Nástup na jakoukoliv pozici, velké riziko kariérního sestupu (vstup investora)

Práce na všem, rychle se mění, nenudí, nebere ohledy na kompetence

Společné učení se za pochodu

Vlastní živnost

Nejvyšší marže, nejistota práce, chybějící sociální jistoty

Všechny role v jednom člověku

Cesta produktu vs. služby

Pokus omyl



Ideální pozice pro juniora



Nečekejte na nabídku

Nechte si udělat pozici na míru, ozvěte se první, abyste se neučili něco jiného, než kam chcete směřovat.

Čekám, až Seznam vypíše výzkumnickou pozici na analýzu sentimentu.



Zaměření firmy

Vyberte si oblast, která vás baví nebo v ní chcete růst. Zvažte svoji ochotu riskovat, učit se nové věci a flexibilitu.

Našel jsem ideální pozici výzkumníka AI, ale budu programovat žehličky a doma ani nežehlíme.



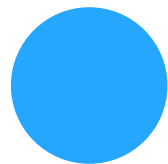
Známost firmy

Ve známé firmě dostanete horší pozici, ale otevře se vám později více dveří. Máte v životě tolik času pro takový kalkul?

Všichni mí kamarádi říkají, že IBM je dobrá, a otevřela se tam pozice vrátného.



Udělejte si ve firmě plán seberochoje



Poměr nudných a zábavných projektů

Zajímaví klienti

Cool nápady na projekty

Homeoffice



Poměr zábava (technologie, kolektiv, projekty) a plat

Podíl ze zisku

Zajímavé události

Moderní technologie

Baví mě číst a psát články o AI?



Co se naučím, jak se posunu dál, chci růst?

Chci se bavit s klienty?

Chci vést lidi?

Chci větší zodpovědnost?



05

Budoucnost AI



Budoucnost AI

Nejvyšší meta je všeobecná AI a AI s vlastním vědomím.

Nevíme, zda jde dosáhnout, natož kdy.

Nejsme na ně ani připraveni. Máme problém efektivně využít stávající znalosti AI.

**Výzkum nových AI
algoritmů a hardwaru**

**Nové aplikace
AI technologií**

**Hledání dobrých
vstupů pro AI**



Budoucnost AI

Nejvyšší meta je všeobecná AI a AI s vlastním vědomím.

Nevíme, zda jde dosáhnout, natož kdy.

Nejsme na ně ani připraveni. Máme problém efektivně využít stávající znalosti AI.

Výzkum nových AI algoritmů a hardwaru

Neděje se moc v ČR, ale
především na nejlepších
světových univerzitách a
v TOP technologických
firmách.

Malá šance proslavit se,
největší šance posunout
lidstvo dál.

Nové aplikace AI technologií

Hledání dobrých vstupů pro AI



Budoucnost AI

Nejvyšší meta je všeobecná AI a AI s vlastním vědomím.

Nevíme, zda jde dosáhnout, natož kdy.

Nejsme na ně ani připraveni. Máme problém efektivně využít stávající znalosti AI.

Výzkum nových AI algoritmů a hardwaru

Neděje se moc v ČR, ale
především na nejlepších
světových univerzitách a
v TOP technologických
firmách.

Malá šance proslavit se,
největší šance posunout
lidstvo dál.

Nové aplikace AI technologií

Rozšíření AI do
konzervativních oborů
(zdravotnictví, právo).

Propojení AI aplikací a
vytvoření ekosystémů
místo izolovaných aplikací.

Hledání dobrých vstupů pro AI



Budoucnost AI

Nejvyšší meta je všeobecná AI a AI s vlastním vědomím.

Nevíme, zda jde dosáhnout, natož kdy.

Nejsme na ně ani připraveni. Máme problém efektivně využít stávající znalosti AI.

Výzkum nových AI algoritmů a hardwaru

Neděje se moc v ČR, ale především na nejlepších světových univerzitách a v TOP technologických firmách.

Malá šance proslavit se, největší šance posunout lidstvo dál.

Nové aplikace AI technologií

Rozšíření AI do konzervativních oborů (zdravotnictví, právo).

Propojení AI aplikací a vytvoření ekosystémů místo izolovaných aplikací.

Hledání dobrých vstupů pro AI

Dnes závisí kvalita AI na množství a kvalitě dat. Hledání cest, jak zlepšit data.

Více senzorů, většina dat se nesbírá; z dat, která se sbírají, není většina využita.



Budoucnost NLP

Nynější stav

- NLP slouží pro většinu práce s internetem.
- Speech technologie jsou úzce provázány s NLP.
- Zpracování videa těží ze speech technologií, tudíž i z NLP.
- Kritická pro e-commerce a služby obecně.

Budoucnost NLP

Budoucnost

Přechod z podpůrných nástrojů na autonomní nástroje:

- automatické generování textů, dokumentů, smluv,
- pochopení sémantiky textů, sumarizace a kategorizace bez učení modelů pro každý use case,
- užitečnější virtuální asistenti.

Vývoj internetu (text a videa s řečí) → NLP.

Pronikání do průmyslu (od administrativy přes rozšířenou virtuální realitu – převod manuálů do srozumitelných instrukcí).



06

Diskuze, otázky



Rozjezd
kariéry
v AI check



Napište na jan.rvgl@aicheck.tech

