



Diplomová práce

Optimalizace a automatizace procesů ve firmě pomocí umělé inteligence.

Studijní program:

N0688A140016 Systémové inženýrství a informatika

Autor práce:

Bc. Jan Franz

Vedoucí práce:

Ing. Michal Dostál, Ph.D.
Katedra informatiky

Liberec 2025



Zadání diplomové práce

Optimalizace a automatizace procesů ve firmě pomocí umělé inteligence.

Jméno a příjmení:

Bc. Jan Franz

Osobní číslo:

E23000461

Studijní program:

N0688A140016 Systémové inženýrství a informatika

Zadávací katedra:

Katedra informatiky

Akademický rok:

2024/2025

Zásady pro vypracování:

1. Historie a budoucnost umělé inteligence
2. Definice pojmů souvisejících s automatizací procesů ve firmě
3. Návrh řešení automatizace konkrétního procesu
4. Zhodnocení navrhovaného řešení
5. Shrnutí výsledku práce a návrhy pro budoucí zlepšení

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

65 normostran

tištěná/elektronická

čeština

Seznam odborné literatury:

- MURDOCH, Ricahrd, 2018. *Robotic Process Automation*. Independently published. ISBN 978-1-983036-83-5.
- AUER, Robin Markus; Dietmar ELFLEIN; Sebastian KUNAS; Jan RÖHNERT a Eckart VOIGTS (ed.), 2024. *Artificial intelligence – intelligent art? human-machine interaction and creative practice*. Digitale Gesellschaft, volume 64. Bielefeld: transcript Verlag. ISBN 978-3-8376-6922-0.
- MUTSCHLER, Christopher, 2024. *Unlocking artificial intelligence: from theory to applications*. Cham: Springer. ISBN 978-3-031-64832-8.
- MEYER, Chris; David COHEN a Sudhir NAIR, 2020. From automats to algorithms: the automation of services using artificial intelligence. online. *Journal of Service Management*, roč. 31, č. 2, s. 145–161. Dostupné z: <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2019-0161>.
- LÖFFLER, Vladimír; Barbora ŠTĚTINOVÁ a Lukáš BERNAT, 2021. *Big data a umělá inteligence pro manažery: Praktický návod, jak držet krok s dobou v 21. století*. Vladimír Löffler. ISBN: 978-80-908226-4-1

Konzultant: Ing. Vladimír Calda – Area Product Owner ve firmě ŠKODA AUTO a.s.

Vedoucí práce:

Ing. Michal Dostál, Ph.D.

Katedra informatiky

Datum zadání práce:

1. listopadu 2024

Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2026

L.S.

doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.,
dr. h. c.
děkan

doc. Ing. Klára Antlová, Ph.D.
garant studijního programu

V Liberci dne 1. listopadu 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitou v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Optimalizace a automatizace procesů ve firmě pomocí umělé inteligence

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi využití generativní umělé inteligence při doporučování školení v rámci firmy Škoda Auto a.s. V teoretické části jsou popsány základy strojového učení, hlubokého učení a principy generativní AI, včetně analýzy současných modelů jako ChatGPT, Copilot a DeepSeek. Praktická část práce se věnuje návrhu, testování a implementaci prototypu systému pro personalizaci doporučování školení zaměstnancům na základě jejich pracovních pozic a individuálních potřeb. Výsledkem je vytvoření funkčního AI asistenta, který umožňuje efektivnější plánování rozvoje zaměstnanců a podporuje přechod od tradičního push modelu vzdělávání k modernímu pull přístupu. Práce dále diskutuje možnosti rozšíření tohoto systému, včetně napojení na interní databáze, automatizace procesů a využití přirozeného jazyka pro komunikaci. V závěru je provedeno ekonomické zhodnocení přínosů a návrh na další aplikace v rámci firemního prostředí.

Klíčová slova

ChatGPT, Copilot, Deep Learning, DeepSeek, generativní AI, návrh modelu, personalizace školení, pull přístup, push přístup, strojové učení, Škoda Auto a.s., umělá inteligence, vzdělávání zaměstnanců

Optimization and automation of company processes using artificial intelligence

Annotation

This thesis focuses on the use of generative artificial intelligence for recommending training programs within the company Škoda Auto a.s. The theoretical part presents the foundations of machine learning, deep learning, and the principles of generative AI, including an analysis of current models such as ChatGPT, Copilot, and DeepSeek. The practical part is dedicated to the design, testing, and implementation of a prototype system for the personalized recommendation of training based on employees' job positions and individual needs. The outcome is a functional AI assistant that enables more efficient planning of employee development and supports the shift from the traditional push approach to a modern pull approach to corporate learning. The thesis also discusses possible system enhancements, including integration with internal databases, automation of processes, and the use of natural language processing for communication. The conclusion includes an economic evaluation of the benefits and outlines further possible applications within the corporate environment.

Key Words

artificial intelligence, ChatGPT, Copilot, Deep Learning, DeepSeek, employee education, generative AI, machine learning, model design, personalized training, pull approach, push approach, Škoda Auto a.s.

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu této práce, Ing. Michalu Dostálovi, Ph.D. za cenné rady a vstřícnost při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu, kterou jsem dostával během celého svého studia.

Obsah

Seznam ilustrací (obrázků)	13
Seznam tabulek	14
Seznam použitých zkratk, značek a symbolů	15
Úvod.....	16
1 Umělá inteligence	18
1.1 Strojové učení.....	18
1.1.1 Neuronová síť	19
1.1.2 Lineární regrese.....	20
1.1.3 Logistická regrese	20
1.1.4 Shlukování	21
1.1.5 Rozhodovací stromy.....	23
1.2 Deep Learning	25
1.3 Generativní AI	27
1.3.1 Jak generativní AI funguje	28
1.3.2 Generativní AI v průběhu času.....	30
1.3.3 Co generativní AI umí	31
1.3.4 Výhody generativní AI	32
1.3.5 Příklady použití generativní AI.....	32
1.4 AI modely	33
1.4.1 OpenAI	34
1.4.2 Copilot.....	37
1.4.3 DeepSeek	38
2 Push a Pull přístup.....	40
3 Proces školení ve firmě Škoda auto a.s.	43
3.1 Zákonné kvalifikace.....	43
3.2 Odborové a nad odborové kompetence	43
3.3 Kompetence a kvalifikace dle interních předpisů	45
4 Návrh modelu pro doporučování školení ve firmě pomocí AI	47
4.1 Vybrání vhodného způsobu otestování	47
4.2 Diagram funkčnosti	48
4.3 Příprava souborů a ověření funkčnosti.....	50
4.4 Testovací fáze	52

4.4.1 Testování skrze ChatGPT	53
4.4.2 Testování skrze Copilot	54
4.4.3 Výstup skrze DeepSeek	55
4.5 Zhodnocení výstupů	56
5 Návrh vylepšeného vstupního souboru a jeho otestování	59
5.1 Vytvoření vylepšeného diagramu pro novou verzi	59
5.2 Úprava původního souboru	60
5.3 Testování upraveného souboru.....	61
5.3.1 Testování skrze ChatGPT	62
5.3.2 Testování skrze Copilot	63
5.3.3 Testování skrze DeepSeek.....	64
5.4 Zhodnocení výstupů	66
6 Vytvoření AI modelu.....	68
6.1 Manuální příprava modelu	69
6.2 AI příprava modelu.....	70
6.3 Zhodnocení obou variant.....	72
7 Využití modelu ve Firmě Škoda Auto a.s. a další možnosti použití	74
7.1 Vylepšení modelu.....	75
7.2 Ekonomické zhodnocení.....	77
7.3 Další možnosti použití	78
Závěr	80
Seznam použité literatury	82
Seznam příloh	85

Seznam ilustrací (obrázků)

Obrázek 1 – Shlukování.....	22
Obrázek 2 - Základní schéma rozhodovacího stromu.....	23
Obrázek 3 - Rozhodovací strom Surfování.....	24
Obrázek 4 - GPT-4 benchmark.....	36
Obrázek 5 - Porovnání OpenAI vs DeepSeek	39
Obrázek 6 - Diagram funkčnosti alfa modelu	49
Obrázek 7 - Výstup GPT	53
Obrázek 8 - Výstup Copilot	54
Obrázek 9 - Výstup DeepSeek.....	55
Obrázek 10 - Diagram funkčnosti 2. verze	60
Obrázek 11 - GPT výstup na základě pozice.....	62
Obrázek 12 - DeepSeek výstup a základě pozice	64
Obrázek 13 - Výstup DeepSeek komunikace.....	65
Obrázek 14 - Vytváření GPT modelu.....	68
Obrázek 15 - Začátky konverzací navržené AI	71
Obrázek 16 - Logo navržené pomocí AI.....	71

Seznam tabulek

Tabulka 1 - popis školení.....	52
--------------------------------	----

Seznam použitých zkratk, značek a symbolů

AI	Umělá inteligence
AMD	Advanced micro devices
API	Aplikační programovací rozhraní
CNN	Convolutional neural network
GAN	Generativní adversariální síť
ISMS	System řízení bezpečnosti inforamcí
LLMs	Velké jazykové modely
L&D	Vzdělávání centralizované pod oddělení vzdělávání a rozvoje
NLP	Zpracování přirozeného jazyka
NPU	Neuronové zpracování
POC	Proof of concept
RAG	Retrieval augmented generation
RLHF	Posílené učení s lidskou zpětnou vazbou
RNNs	Recurrent neural network
RPA	Robotická procesní automatizace

Úvod

V posledním desetiletí dochází k rozsáhlému rozvoji technologií, přičemž jedním z nejdiskutovanějších a nejvíce transformativních směrů je bezesporu umělá inteligence (AI). Ta se postupně stala nejen předmětem vědeckého výzkumu a technologického vývoje, ale také nedílnou součástí každodenního života v mnoha oblastech společnosti. Generativní AI, coby specifická podmnožina umělé inteligence, navíc nabízí zcela nový potenciál v oblasti tvorby obsahu, zpracování dat a personalizace služeb. Právě její schopnost samostatně generovat nové texty, obrázky, kód či jiná data na základě zadaných vstupů (promptů) se stává mimořádně relevantní nejen v kreativních, ale i technicko-provozních oblastech. Cílem této diplomové práce je představit a otestovat praktické možnosti využití generativní umělé inteligence v podnikovém prostředí na konkrétním příkladu z oblasti vzdělávání zaměstnanců ve firmě Škoda Auto a.s. Práce se zaměřuje na vytvoření nástroje založeného na AI, který by dokázal doporučovat vhodná školení na základě individuálních potřeb zaměstnanců i strategických cílů firmy. Vychází přitom z aktuálního kontextu, ve kterém tradiční přístup k internímu vzdělávání často postavený na principu „push“, tedy shora řízeného přidělování školení přestává být efektivní. Naopak přístup „pull“, kdy iniciativa vychází od samotného zaměstnance a odpovídá jeho motivaci a kariévnímu směřování, nabývá na významu.

V teoretické části práce je čtenáři přiblížen základní rámec umělé inteligence, s důrazem na strojové učení, deep learning a zejména generativní modely. Podrobně jsou rozebrány jednotlivé modely a nástroje (např. ChatGPT, Copilot nebo DeepSeek), které dnes představují špičku v oblasti generativní AI, a je popsána jejich architektura, vývoj i způsob využití. Následuje kapitola věnovaná problematice firemního vzdělávání, zejména srovnání přístupů „push“ a „pull“ a reálná situace ve firmě Škoda Auto a.s. Praktická část pak detailně popisuje návrh, testování a vyhodnocení AI modelu, který má sloužit jako digitální asistent při výběru vhodných školení pro zaměstnance. Klíčovým výstupem je vytvořený systém doporučování školení, který je schopen analyzovat vstupní data (např. popisy pracovních pozic, parametry školení, kapacitu, obsazenost či měkké dovednosti) a poskytovat personalizovaná doporučení. V rámci testování jsou porovnávány schopnosti různých AI modelů a analyzována jejich funkčnost, přesnost i uživatelská přívětivost.

Ambicí této práce není pouze demonstrovat funkčnost prototypu, ale také upozornit na širší kontext tedy jak může umělá inteligence měnit způsob, jakým se firmy staví k rozvoji lidského kapitálu. V době, kdy se klade důraz na flexibilitu, personalizaci a efektivitu, představují AI nástroje potenciál k zásadní modernizaci nejen HR procesů, ale i celkové firemní kultury. Práce rovněž naznačuje další možnosti využití vytvořeného systému a diskutuje ekonomické i praktické dopady jeho případného zavedení v širším měřítku.

1 Umělá inteligence

Umělou inteligenci nebo AI lze chápat jako soubor technologií, které dokážou replikovat lidské vlastnosti, mezi které lze zařadit uvažování, učení se, plánování, analýza dat, překládání mluveného a psaného jazyka, vlastní kreativita a mnoho dalšího. (Stryker, Kavlakoglu, 2024)

AI je základním stavebním kamenem pro inovace v moderní výpočetní technice a otevírá nové možnosti pro podniky i jednotlivce, jelikož zařízení, která jsou rozšířená o možnost používání AI, jsou obohacena o možnost vidět a rozpoznávat objekty. Dále nám rozšiřují schopnost rozpoznávat lidskou řeč a následně na ní reagovat. Z informací a zkušeností, které získají se dokážou učit a vylepšovat svá budoucí rozhodnutí a doporučení. Tímto lze dosáhnout stavu, kdy nebude třeba lidské inteligence nebo jejího zásahu. AI včetně nástrojů, jako je robotická procesní automatizace (RPA), umožňuje automatizovat rutinní a opakující se úkoly s vysokou přesností a bez nutnosti lidského zásahu, což je zásadní pro zvýšení efektivity a snížení nákladů zejména v podnikové sféře (Murdoch, 2018).

V dnešní době AI dělá každým dnem velké skoky ve svém pokroku, s tím jsou i spojené informace, které jako konzumenti jsme schopni dostat. Ty se v právě dnes nejvíce pohybují na téma generativní umělé inteligence, což je technologie, která dokáže vytvářet originální texty, obrázky, videa a spoustu dalšího obsahu. To, aby člověk dokázal AI lépe pochopit je třeba se nejdříve hlouběji podívat na nástroje generativní AI a to konkrétně strojové učení a deep learning. (Stryker, Kavlakoglu, 2024)

1.1 Strojové učení

Dříve než vznikla AI jako taková, tak se zde nacházelo strojové učení. To spočívalo ve vytváření modelů za pomoci trénování algoritmu, který na základě dat provádí předpovědi nebo rozhodnutí. Obsahuje širokou paletu technik, která přináší počítačům možnost se učit z dat, ze kterých lze následně vytvářet závěry, aniž by byl pro konkrétní úkol naprogramovaný. Samotné strojové učení následně rozdělujeme do tří samostatných kategorií:

- **Supervised machine learning**

Je definováno použitím označené datové sady k trénování algoritmů pro klasifikaci dat nebo přesnému předpovídání výsledků. Tím, že jsou do modelu vkládána vstupní data, tak model na jejich základě upravuje své váhy, dokud není vhodně přizpůsoben. K domu dochází v rámci procesu křížového ověření, aby se model vyhnul nadměrnému nebo nedostatečnému přizpůsobení. Dále pak pomáhá organizacím řešit řadu problémů, jakožto určování spamů v emailové schránce. (IBMa, 2021)

- **Unsupervised machine learning**

Jedná se o metodu, která využívá algoritmy strojového učení k analýze a shlukování neoznačených souborů dat. Ty následně odhalují skryté vzory nebo seskupení dat bez nutnosti lidského zásahu. Právě schopnost odhalovat podrobnosti a rozdíly v informacích ji činí ideální pro průzkumnou analýzu dat, strategie křížového prodeje, segmentaci zákazníků a rozpoznávání obrazů a vzorů. Používá se také ke snížení počtu rysů v modelu prostřednictvím procesu redukce dimenzionality. (IBMa, 2021)

- **Semi-supervised machine learning**

Učení s částečným dohledem představuje zlatou střední cestu mezi učním s dohledem a bez dohledu. Při učení se používá menší soubor označených dat, který slouží jako vodítko pro klasifikaci a extrakci příznaků z většího souboru neoznačených dat. Může také vyřešit problém s nedostatkem označených dat pro algoritmus. Zároveň pomáhá v případě, že je příliš nákladné označit dostatek dat (IBMa, 2021)

1.1.1 Neuronová síť

Jakožto jeden z těch nejpoužívanějších algoritmů strojového učení se počítá neuronová síť. Ta je totiž modelována podle struktury a funkce lidského mozku, čímž se i následně dokáže nejvíce přiblížit lidskému uvažování. Neuronová síť se skládá ze vzájemně propojených vrstev uzlů, které jsou nápadně podobné neuronům. Zde následně dochází ke spolupráci při zpracování a analýze složitých dat. Samotná neuronová síť je následně vhodná k použití pro úlohy, které zahrnují identifikaci složitých vzorů a vztahů ve velkém množství dat. (IBMa, 2021)

1.1.2 Lineární regrese

Tato analýza se používá k předpovědi hodnoty proměnné na základě hodnoty jiné proměnné. Proměnná, kterou chcete předpovědět, se nazývá závislá proměnná a proměnná, kterou používáme k předpovědi se nazývá nezávislá proměnná. Dále lze pomocí této analýzy odhadnout koeficienty lineární rovnice, zahrnující jednu nebo více nezávislých proměnných, které nejlépe předpovídají hodnotu závislé proměnné. Lineární regrese odpovídá přímce, nebo ploše, která minimalizuje rozdíly mezi předpovídanými a skutečnými hodnotami výstupu. (IBMe, 2021)

Příklady použití:

- **Analýza cenové elasticity**

Změny cen často ovlivňují chování spotřebitelů a lineární regrese nám může pomoci analyzovat, jak se neustále mění cena nějakého konkrétního produktu, tak lze pomocí analýzy zjistit, zda při zvyšování ceny klesá naše spotřeba.

- **Posouzení rizika v pojištění**

Pomocí lineární regrese může pojišťovací společnost sestavit model pro odhad nákladů na pojistné události. Přičemž by tato analýza mohla pomoci společností rozhodnout za přijmout obchodní rozhodnutí o tom, jaká rizika podstoupit.

- **Sportovní analýza**

Lineární regrese není vždy zapotřebí v obchodu, ale může se týkat také sportu. Kupříkladu vás může zajímat, zda počet zápasů, které vyhraje fotbalový tým v sezóně souvisí s průměrným počtem bodů, který tým za zápas získá, přičemž nám rozptýlí řekne, že spolu tyto dvě hodnoty lineárně souvisejí a zároveň mají tyto proměnné záporný vztah. S rostoucím počtem vyhraných zápasů klesá průměrný počet bodů získaných soupeřem. Obecně lze tedy říci, že pomocí lineární regrese lze modelovat vztahy proměnných.

1.1.3 Logistická regrese

Logistická regrese odhaduje pravděpodobnost výskytu určité události, například že respondent volil nebo nevolil, na základě daného souboru nezávislých

proměnných. Tento typ statistického modelu se často používá pro klasifikaci a prediktivní analýzu. Protože výsledek je pravděpodobnost, je závislá proměnná ohraničená mezi 0 a 1. V této regresi se na šance aplikuje logitová transformace, což znamená, že se pravděpodobnost úspěchu vydělí pravděpodobností neúspěchu. Běžně se tomu říká také logaritmus šancí nebo přirozený logaritmus šancí a je reprezentována následujícím vzorcem:

$$p(x) = \frac{1}{1 + e^{-(x-\mu)/s}}$$

$$p(x) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x)}}$$

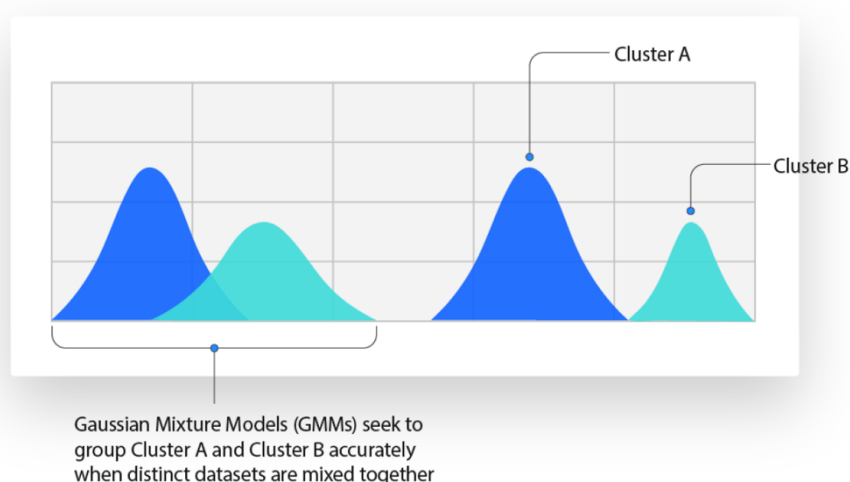
V této rovnici logistické funkce je $\text{logit}(p)$ závislá proměnná nebo proměnná odpovědi a x je nezávislá proměnná. Parametr beta neboli koeficient se v tomto modelu běžně odhaduje pomocí odhadu maximální věrohodnosti. (IBM, 2025)

Tato metoda testuje různé hodnoty beta prostřednictvím několika iterací s cílem optimalizovat nejlepší fit logistické šance. Výsledkem všech těchto iterací je logistická věrohodnostní funkce a logistická regrese se snaží maximalizovat tuto funkci, aby se našel nejlepší odhad parametru. Jakmile je nalezen optimální koeficient, lze vypočítat podmíněné pravděpodobnosti pro každé pozorování, logaritmovat je a následně sečíst dohromady.

1.1.4 Shlukování

Jedná se o neřízený algoritmus strojového učení, který organizuje a klasifikuje různé objekty, datové body nebo pozorování skupin nebo shluků na základě podobností nebo vzorů. Ve strojovém učení lze shlukování využít různými způsoby, od počátečního zkoumání souboru dat až po sledování probíhajících procesů.

Lze ho použít při průzkumové analýze dat s novou sadou dat, přičemž lze následně lépe chápat základní trendy, vzory a odlehlé hodnoty. Případně lze mít větší datovou sadu, kterou je třeba rozdělit na více datových sad nebo redukovat pomocí redukce dimenzionality. V těchto případech lze následně považovat jakožto jeden z kroků předzpracování. Mezi příklady shluků, lze následně zařadit hudební žánry, různé skupiny uživatelů, klíčové segmenty trhu, skupiny přátel v sociálních sítích, nebo mnoho dalších druhů kategorií. Proces shlukování dokáže využívat jak jednu vlastnost dat, tak může využívat i všechny ostatní, které se v datech vyskytují. (IBM, 2021)



Obrázek 1 – Shlukování

Zdroj: IBM, 2021

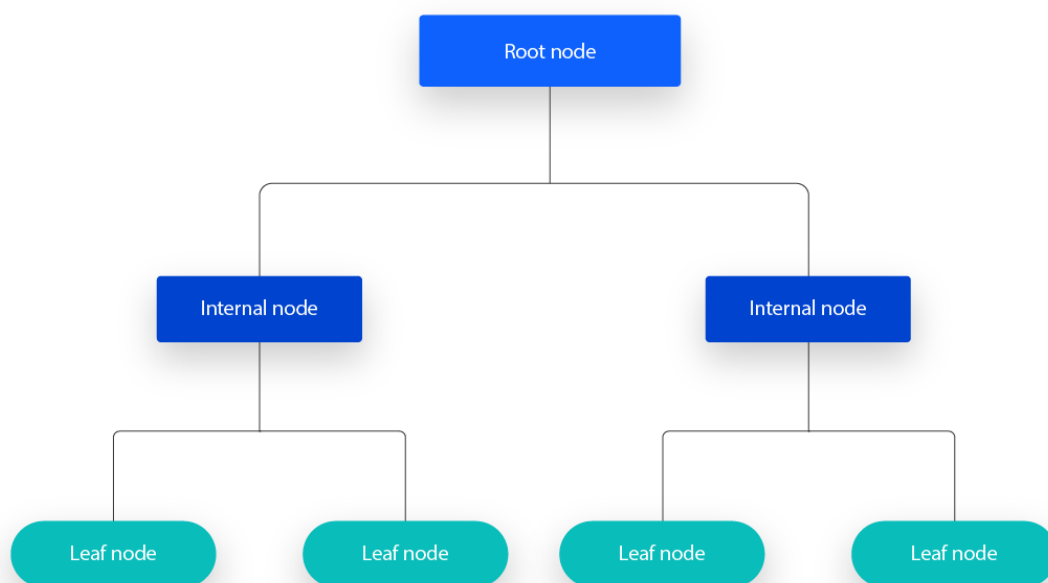
O shlukování je užitečné uvažovat jako o snaze najít v datech přirozené seskupení, abychom zjistili, jaké kategorie mohou existovat a co je definuje. Tyto informace nám následně mohou pomoci najít základní vztahy mezi datovými body, abyste zjistili, jaké rysy nebo charakteristiky jsou společné pro všechny kategorie. V závislosti na použitém algoritmu shlukování lze následně z dat odstranit odlehlé hodnoty, nebo je tak označit.

Shlukování lze následně také použít ke snížení složitosti velkých datových souborů tím, že se sníží počet dimenzí dat. Pokud se zjistí, že kategorie jsou definovány pouze dvěma, nebo třemi znaky, tak je lze odstranit, nebo použít redukci dimenzionality. Shlukování je také velmi užitečné při vytváření vizualizací datových souborů, aby bylo možné vidět vznikající vlastnosti dat a také hustotou a vztahy mezi shluky.

1.1.5 Rozhodovací stromy

Pokud se bavíme o rozhodovacím stromě, tak se tím myslí neparametrický algoritmus učení pod dohledem, který se používá pro klasifikační i regresní úlohy. Má hierarchickou stromovou strukturu, která se skládá z kořenového uzlu, větví, vnitřních uzlů a listových uzlů.

Jak si lze všimnout na níže přiloženém schématu, tak rozhodovací strom vždy začíná kořenovým uzlem, který nemá žádné příchozí větve. Z kořenového uzlu pak vyházejí odbočky do vnitřních uzlů, známých také jako rozhodovací uzly. Na základě dostupných funkcí provádějí oba typy uzlů vyhodnocení a vytvářejí homogenní



Obrázek 2 - Základní schéma rozhodovacího stromu

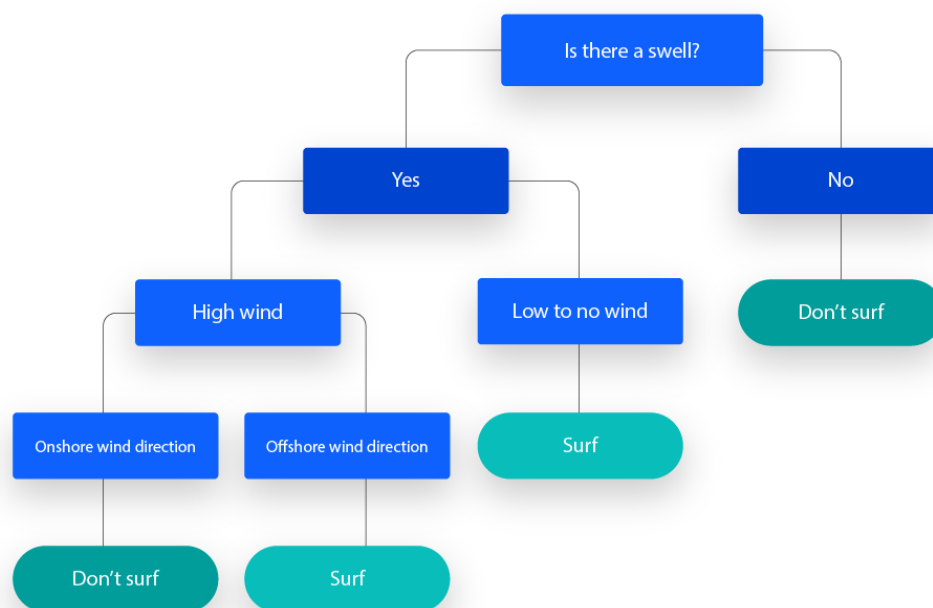
Zdroj: IBMd, 2025

podmnožiny, které se označují jako listové uzly nebo terminální uzly. Listové uzly představují všechny možné výsledky v rámci souboru dat.

Jako příklad si lze ukázat rozhodovací strom ze stránky IBM (Obrázek 3), který ukazuje rozhodování o tom, zdali jít surfovat, či nikoliv.

Tento typ struktury vývojového diagramu také vytváří snadno stravitelnou reprezentaci rozhodování, která umožňuje různým skupinám v organizaci lépe pochopit, proč bylo rozhodnutí učiněno.

Během tohoto algoritmu se nejčastěji používá strategie „rozděl a panuj“, která spočívá v chamtivém hledání optimálních bodů rozdělení ve stromu. Tento proces dělení se pak opakuje rekurzivním způsobem shora dolů, a to do té doby, než jsou všechny nebo většina záznamů zařazeny pod určité štítky tříd. To, zda jsou všechny datové body klasifikovány jako homogenní množiny, závisí do značné míry na složitosti daného rozhodovacího stromu. Menší stromy dosáhnou mnohem snadněji čistých listových uzlů. S rostoucí velikostí stromu je však stále obtížnější tuto čistotu udržet a obvykle to vede k tomu, že do daného podstromu spadá příliš málo dat. Pokud k tomu však dojde, tak to nazýváme fragmentace dat a často to vede k nadměrnému filtrování. Proto by rozhodovací stromy měly přidávat filtraci jen v případě nutnosti, protože nejjednodušší vysvětlení je často to nejlepší. (IBM, 2025)



Obrázek 3 - Rozhodovací strom Surfovní
Zdroj: IBM, 2025

1.2 Deep Learning

Deep learning (hluboké učení) je podmnožinou strojového učení, která pracuje na bázi umělých neuronových sítí. Neuronové sítě se skládají z vrstev vzájemně propojených uzlů, kde každý uzel je zodpovědný za učení určité vlastnosti dat. V případě rozpoznávání obrázků by se první vrstva mohla učit identifikovat hrany, druhá tvary a třetí rozpoznávat konkrétní objekty. Tyto neuronové sítě se učí pomocí procesu zvaného trénování, kdy se upravují váhy spojení mezi jednotlivými uzly, aby síť dokázala lépe klasifikovat data. Trénování může probíhat pomocí různých technik, jako je učení pod dohledem, bez dohledu nebo s posilováním. Po natrénování lze síť použít k vytváření předpovědí na základě nových dat.

Deep learning umožňuje efektivní práci s komplexními vzory a vztahy ve velkém množství dat, díky čemuž je klíčový například v oblasti zpracování přirozeného jazyka (NLP), počítačového vidění a rozpoznávání řeči. Na rozdíl od běžných neuronových sítí s jednou či dvěma skrytými vrstvami má hluboká neuronová síť více skrytých vrstev, což jí umožňuje modelovat složitější vztahy v datech. Hluboké učení také překonává tradiční strojové učení ve složitých úlohách, jako je klasifikace obrazu a detekce objektů, protože je schopno učit se hierarchickou reprezentaci dat. I když obě tyto metody patří do oblasti umělé inteligence a sdílejí podobné cíle, deep learning je vhodnější pro úlohy, kde je potřeba zpracovat velké a nestrukturované datové sady bez nutnosti lidského zásahu. Jak uvádí Mutschler ve své knize, právě schopnost hlubokého učení zachycovat komplexní datové struktury dělá z této technologie klíčový nástroj pro moderní AI aplikace v průmyslu, zdravotnictví i službách. (Mutschler, 2024)

Druhy deep learningu:

Convolutional neural networks (CNN)

Tento model je velice výkonný a přesný při zpracování a identifikaci objektů na obrázcích, a to i za předpokladu, že jsou tyto objekty částečně zakryté či zcela zkreslené. Proto se tento model nejčastěji využívá při rozpoznávání a zpracování obrazu. (Holdsworth, Scapicchio, 2024)

Deep reinforcement learning

Jedná se o model strojového učení, při kterém umožňuje agentovi naučit se, jak se zachovat v prostředí tím, že s ním interaguje a dostává odměny nebo tresty.

Nejčastěji se tento model využívá v roboti a při hraní her. (Holdsworth, Scapicchio, 2024)

Recurrent neural networks (RNNs)

Tento model obzvláště vyniká v chápání kontextu obsahu textu. Konkrétně třeba kontextu vět, nebo frází. Ty lze následně použít ke generování textu nebo překladu jazyku. Proto asi nikoho nepřekvapí, že se tento model používá při zpracování jazyka a rozpoznávání řeči.

Následuje několik příkladů deep learning modelů. Je ovšem také důležité říci, jak těmto modelům předat data, přičemž těch možností je několik:

Částečné řízené učení

Jedná se o hybridní přístup, při kterém dochází ke kombinaci pod dohledem i bez něj. Při této technice se modely trénují pomocí kombinace označených a neoznačených dat. Přičemž označená data poskytují přímou zpětnou vazbu pro klasifikační a regresní úlohy, zatímco ty neoznačená data slouží k učení základních vzorů v širším souboru informací. Tato metoda se nejčastěji používá v případech, kdy je označování dat nákladné nebo časově náročné, ale zároveň je k dispozici velké množství neoznačených dat.

Jako příklad si lze uvést kybernetické bezpečnosti, kde může existovat omezený soubor označených síťových protokolů, v nichž došlo k identifikaci hrozeb, například malware a zároveň existuje soubor o velkém množství neoznačených dat o síťovém provozu. (Bewtra, 2025)

Učení s vlastním dohledem

Tato metoda posouvá metodu ještě dál, jelikož nevyžaduje ručně označené datové sady. Místo toho si totiž model vytváří svoje vlastní značky učním ze struktury vstupních dat. Například si při analýze obrázku dokáže model předpovídat další části obrázku, které zatím nejsou zobrazeny.

Jako příklad si lze představit Adobe photoshop, který dokáže sám na základě dat z obrázku rozšířit jeho pozadí. Dále je pak model velice úspěšný v práci s jazykem, kdy lze sledovat úspěch modelů AI.

Posílené učení

Posílené učení se od ostatních odlišuje získáváním informací, jelikož u tohoto modelu nedochází k získávání poznatků ze skrytých vzorů, ale z mechanismu, který je založený na mechanismu pokus-omyl a zpětné vazbě. Model interaguje s prostředím, provádí akce a dostává zpětnou vazbu v podobě odměn nebo trestů.

Tímto opakujícím procesem se model učí optimalizovat své akce tak, aby dosáhl nejlepšího dlouhodobého výsledku. Toto učení je zejména vhodné pro úlohy, kde jsou výsledky ovlivňovány postupnými rozhodnutími, jako je robotika, autonomní řízení a hraní her. Známým příkladem posilování učení v praxi je AlphaGO, což je systém umělé inteligence, který porazil mistra světa ve hře GO. Systém se učil tím, že hrál miliony her sám proti sobě a optimalizoval své strategie na základě vítězných výsledků. (GEEKSFORGEEEKSa, 2024)

Přenosové učení

Jedná se o účinnou techniku, při níž dochází k přenosu získaných znalostí získaných z jednoho úkolu nebo oblasti za účelem zlepšení výkonu v jiném, ale příbuzném úkolu nebo oblasti. Například model vycvičený k rozpoznávání objektů na obrázcích lze s minimálním dodatečným tréninkem použít k rozpoznávání nových typů objektů. To lze primárně použít, když na počátku máme malé množství dat nebo když úloha souvisí s úlohou, pro kterou je k dispozici velké množství termínových dat. Praktickým případem využití transferového učení je zpracování přirozeného jazyka. Předem natrénované modely, jako BERT nebo GPT, které byly natrénovány na obrovském množství textových dat, mohou být vyladěny pro specifické úlohy, jako je analýza sentimentu, strojový překlad nebo zodpovídání otázek, s relativně malými soubory dat. Tato schopnost přizpůsobit se různým úlohám výrazně snižuje čas a výpočetní zdroje potřebné pro trénování nových modelů. (GEEKSFORGEEEKSb, 2024)

1.3 Generativní AI

Generativní umělá inteligence, která je někdy také nazývána jako gen AI, je umělá inteligence, která dokáže vytvářet originální obsah. Například text, obrázky, videa, zvuk nebo softwarový kód na základě tzv. promptu, který zadá uživatel.

Samotná AI se následně opírá o sofistikované modely strojového učení. Ty následně simulují procesy učení a rozhodování lidského mozku. Fungují na principu identifikace a kódují vzorce a vztahy v obrovském množství dat a následně tyto data využívá k pochopení otázek uživatelů v přirozeném jazyce a reagují na ně novým relevantním obsahem.

Umělá inteligence je žhavým technologickým tématem již posledních deseti let, ale příchod ChatGPT v roce 2022 dostal umělou inteligenci do našeho každodenního života, jelikož nám byla všude na očích, a to ať už na internetu, nebo v novinových

článcích. To pomohlo obrovské vlně inovací, která nám od té doby byla představena. Samotná generativní AI nám nabízí obrovské přínosy pro produktivitu jednotlivců i organizací, a přestože s sebou přináší i zcela reálné výzvy a rizika, se i přes to podniky derou neustále kupředu a zkoumají, jak může technologie zlepšit jejich interní pracovní postupy a obohatit jejich produkty a služby. Podle průzkumu poradenské společnosti McKinsey již třetí organizací pravidelně využívá generativní AI alespoň v jedné podnikové funkci (Agthe, Ran, 2024). Na základě průzkumu firmy Gartner se předpokládá, že do roku 2026 bude více než 80 % organizací nasazovat aplikace gen AI nebo používat aplikační programovací rozhraní (API) (Gartner, 2023).

1.3.1 Jak generativní AI funguje

Generativní umělá inteligence funguje převážně ve třech fázích. První z nich je tréninková, kdy dochází k vytvoření základního modelu, který slouží jako základ pro generativní AI. Dále se zde nachází ladění, kterém se základní model přizpůsobuje generativní umělé inteligenci a poslední částí je samotné generování, vyhodnocování a opětovné ladění základního modelu. V tomto kroku dochází k vyhodnocení výstupu generativní AI a v průběhu času dochází k jeho úpravě a zlepšování jeho kvalit. Toto je pouze základní definice jednotlivých částí a nyní se podrobněji zaměříme na jednotlivé fáze a rozvedeme je. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Trénování

Generativní umělá inteligence začíná jako základní model, který má specifikace hlubokého učení. To následně funguje pro různé druhy aplikací generativní AI. V současné době se nejčastěji jedná o velké jazykové modely (LLMs), které jsou vytvořené pro generování textu, ale existují také základní modely, které dokážou generovat obrázky, videa, zvuk nebo hudbu. Existují však i modely, které dokážou vygenerovat více typů obsahu a ty poté nazýváme multimodální základní modely.

Pro vytvoření základního modelu se využívají obrovské objemy surových, nestrukturovaných a neoznačených dat. Jako příklad lze uvést data získaná z internetu nebo jiného velkého zdroje. Tato data jsou následně trénována za pomoci algoritmu hlubokého učení. Během učení algoritmus provádí a vyhodnocuje miliony cvičení různého typu, při kterých se snaží předpovědět další prvek v sekvenci. Pro příklad lze uvést, že se model snaží predikovat slova ve větě nebo další řádek kódu programu. Tím se neustále přizpůsobuje, aby minimalizoval rozdíl mezi svými

předpověďmi a skutečnými daty. Z toho následně vzniká neuronová síť parametrů. Zakódovaných reprezentací entit, vzorů a vztahů v datech, která může autonomně generovat obsah, v reakci na vstupy nebo podněty. Celý tento proces je však výpočetně, časově a finančně náročný, jelikož zde dochází k potřebě velké výpočetní síly, která vyžaduje propojení tisíce grafických procesorů. Naštěstí se zde nachází otevřené projekty základních modelů, jako je Meta Llama-2 který umožňují vývojářům generativní AI eliminovat tyto náklady. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Ladění

Obecně lze prohlásit, že základní model je „generalista“. Zná velkou škálu různých typů obsahu, ale často nedokáže generovat konkrétní typy výstupů s požadovanou přesností nebo věrností. K tomu, abychom požadovaného cíle dosáhli, je zapotřebí model přizpůsobit konkrétnímu úkolu generativního obsahu, čehož lze dosáhnout několika způsoby: (a) jemné ladění a (b) posílené učení s lidskou vazbou (tzv. RLHF)- Tzv. jemné ladění zahrnuje dodání modelu označených dat specifických pro aplikaci generování obsahu, jako otázky nebo podněty, které aplikace pravděpodobně obdrží, a odpovídající správné odpovědi v požadovaném formátu. Například pokud se vývojový tým snaží vytvořit chatbot pro zákaznický servis, vytvořil by stovky nebo tisíce dokumentů obsahující označené otázky zákaznického servisu a správných odpovědí, a pak tyto dokumenty předal modelu.

Tento proces je však velmi zdlouhavý, a proto zde často dochází ke spolupráci s firmou, která disponuje velkou pracovní silou a dokázala by tento úkon zpracovat v krátkém čase.

Jako druhý způsob lze využít RLHF, kdy lidé reagují na generování obsahu hodnocením, které model může použít k aktualizaci pro větší přesnost nebo relevanci. Často RLHF zahrnuje lidi, kteří bodují různé výstupy na jeden a ten samý podmět. Může to být však tak jednoduché, že lidé píšou nebo mluví zpět k chatbotu nebo virtuálnímu asistentovi a opravují jeho výstupy. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Generování, vyhodnocování a opětné ladění

Vývojáři a uživatelé kontinuálně hodnotí výstupy svých generativních AI aplikací a dále ladí daný model, přičemž ladění probíhá vždy minimálně jednou za týden, a to za účelem dosažení větší přesnosti a relevance. Tento proces ale neprobíhá u základního souboru, jelikož ten je aktualizován přibližně jednou za rok a půl. Další možností pro dosažení lepších výsledků výkonu je retrieval augmented generation (RAG). RAG je rámec pro rozšíření základního modelu a využití relevantních zdrojů

mimo tréninková data, aby se doplnily a přesnily parametry nebo reprezentace v původním modelu. RAG může zajistit, že generativní AI aplikace bude mít vždy přístup k nejaktuálnějším informacím. (Stryker, Scapicchio, 2025)

1.3.2 Generativní AI v průběhu času

Modely hlubokého učení, které by dokázaly autonomně vytvářet obsah na vyžádání vznikaly v posledních dvanácti letech. Během tohoto období se zde nacházelo několik modelů architektury, mezi které můžeme zařadit variabilní autoenkodéry. Ty přinesly průlomové řešení v oblasti rozpoznávání obrazu, zpracovávání přirozeného jazyka a detekci anomálií. Pak zde máme generativní adversariální sítě a difúzní modely. S těmi se zlepšila přesnost předchozích aplikací a vznikla zde možnost vytvářet fotorealistické obrázky a jako poslední si zde lze uvést transformátory, které jsou základem modelů generativní AI dnes. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Variabilní autoenkodéry

Je model hlubokého učení, který je postaven na dvou propojených neuronových sítích. Jedna, která kóduje obrovské množství nestrukturovaných, neoznačených tréninkových dat do příslušných parametrů a druhá, která tyto dekóduje za účelem restrukturalizace obsahu. Lze říct, že autoenkodéry mohou generovat nový obsah, ale je vhodnější je používat na komprimaci dat pro ukládání nebo jejich dekomprimaci. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Generativní adversariální síť (GAN)

Byla představena v roce 2014 a stejně jako variabilní autoenkodér se skládá ze dvou neuronových sítí. Tou první je generátor, který generuje nový obsah a diskriminátor, který hodnotí přesnost a kvalitu vygenerovaných dat. To přináší neustále kvalitnější výstupy. GAN se normálně používá pro generování multimediálního obsahu, ale také ke generování vysoce relevantního obsahu v různých oblastech. Nejvíce se osvědčil v přenášení stylu multimediální tvorby a augmentace dat. (Stryker, Scapicchio, 2025)

Transformery

První dokumentace, která pojednává o transferech je ze článku: „Attention Is All You Need“ (Vaswani, Shazeer, Parmar, Uszkoreit, Jones, 2017). Ty v článku popisují paradigma enkodér/dekodér a umožňují velký skok kupředu v oblasti testování základních modelů. Tyto modely jsou jádrem většiny dnešních generativních AI nástrojů, které jsou část v centru pozornosti, včetně ChatGPT, Copilot, BERT, Bard,

Midjourney, DeepLink a mnoho dalších. Transformerové využívají koncept nazvaný pozornost, který má na práci určovat klíčová data v rámci sekvence, za účelem zpracovávání celých sekvencí a současně zachytit jejich kontext. Kromě umožnění rychlejšího trénování excelují transformerové v zpracování přirozeného jazyka a porozumění přirozeného jazyka. (Stryker, Scapicchio, 2025)

1.3.3 Co generativní AI umí

Generativní AI dostává neustále nové možnosti použití a lze ji využívat v několika odvětvích:

Text

Modely dokážou generovat soudržný, kontextově relevantní text. Například návody, dokumentace, brožury, e-maily, texty, zprávy, studie a mnoho dalších. Mohou také vykonávat často se opakující psané úkoly, čímž uvolňují kapacitu autorům pro jejich kreativnější a hodnotnější činnost.

Multimédia

Generování obrazů za pomoci modelů jako DALL-E, Midjourney nebo Stable Diffusion. Díky těmto modelům dokážeme vytvářet realistické obrázky nebo originální umění. Obecně co se týče obrázků lze AI využít pro modifikaci, změnu stylu, či pozvednutí kvality obrázku. Co se tvorby videa týče lze AI využít pro vytváření animací, školících videí. Nebo na již pořízeném záznamu vyhladit obraz a odstranit nebo nahradit nepřesnosti.

Pomocí AI lze docílit i vytváření nebo vyhlazení zvuku. Lze kupříkladu syntetizovat přirozeně znějící řeč a audio obsah pro hlasem ovládané chatboty a digitální asistenty. Umí zároveň vytvářet originální hudbu. Samotné modely umí, jak vytvářet nové výstupy, tak upravovat a odstraňovat nedokonalosti již pořízených záznamů.

Kódování

AI lze využít na generování nespočtu kódů v různých programovacích jazycích, automaticky doplňovat úryvky kódu, překládat jednotlivé programovací jazyky a shrnout funkčnost kódu. Umožňuje vývojářům rychle prototypovat, refaktorovat a ladit aplikace, přičemž nabízí rozhraní v přirozeném jazyce pro programátorské úkoly.

1.3.4 Výhody generativní AI

Hlavním přínosem generativní AI je možnost generovat obsah a odpovědi na základě požadavku. Má potenciál urychlit nebo automatizovat práce náročné na pracovní sílu, snížit náklady a uvolnit čas zaměstnancům. AI však nabízí několik dalších výhod pro jednotlivce a organizace:

Zvýšená kreativita

Může docházet k inspiraci kreativity prostřednictvím automatizovaného brainstormingu, který vygeneruje několik nových verzí obsahu. Tyto variance mohou sloužit jako výchozí body reference, které pomáhají spisovatelům, umělcům, designérům a dalším tvůrcům překonávat kreativní bloky.

Zlepšené a zrychlené rozhodování

Generativní AI vyniká v analýze velkých datových sad, identifikací vzorců a extrakci smysluplných poznatků a následně generuje hypotézy a doporučení na základě poznatků, aby podpořil vedoucí pracovníky, analytiky, výzkumníky a další profesionály na datech založených rozhodnutích.

Dynamická personalizace

V aplikacích, jako jsou systémy zaměřené na doporučování a tvorbu obsahu, může generativní AI analyzovat uživatelské preference a historii. Následně pak generovat personalizovaný obsah reálném čase, což vede k více přizpůsobenému a poutavému uživatelskému zážitku. (Stryker, Scapicchio, 2025)

1.3.5 Příklady použití generativní AI

Příkladů pro konkrétní využití generativní AI pro podniky je nespočet. Jak se technologie vyvíjí a organizace začleňují tyto nástroje do svých pracovních postupů, můžeme očekávat, že se objeví mnoho dalších a toto je pár z nich:

Zákaznická zkušenost

Marketingové organizace mohou ušetřit čas a zvýšit produkci obsahu pomocí nástrojů generativní AI k tvorbě textů, webových stránek, propagačních materiálů a dalších. Toto řešení však může generovat vysoce personalizované marketingové texty a vizuály v reálném čase na základě toho, kdy, kde a komu je reklama doporučena. Bude pohánět chatovací roboty a virtuální agenty nové generace, kteří mohou poskytovat personalizované odpovědi, a dokonce iniciovat akce jménem

zákazníka, což lze brát jako významný pokrok ve srovnání s předchozí generací AI modelů, které byly trénovány na omezenějších datech pro velmi specifické úkoly.

Vývoj software a modernizace aplikací

Nástroje pro generování kódu mohou automatizovat a urychlit proces psaní nového kódu. Generování samotného kódu má potenciál výrazně urychlit modernizace aplikací, a to automatizací části kódu, která se neustále opakuje, což je třeba u starších aplikací pro hybridní cloudové prostředí.

Digitální práce

Dochází k možnosti rychle sestavit nebo revidovat smlouvy, faktury, účty a další digitální nebo fyzické dokumenty. Takže zaměstnanci, kteří tyto úkoly exekuuji, tak mají více času a prostoru na náročnější práci. To může urychlit pracovní postupy v prakticky každé oblasti podniku, včetně lidských zdrojů, práva, nákupu a financí.

Věda, inženýrství a výzkum

Mohou pomoci vědcům a inženýrům navrhovat nové řešení složitých problémů. Například ve zdravotnictví mohou být generativní modely použity k syntéze lékařských obrazů pro školení a testování systému lékařského zobrazování.

1.4 AI modely

V dnešní době je umělá inteligence nejvýznamnějším technologickým pokrokem, o kterém se hodně mluví. Její využití zasahuje do téměř všech oblastí, jako je zdravotnictví, robotika, finance, inženýrství, kyberbezpečnost, zemědělství, maloobchod, chatboty (např. Siri, Alexa), výroba, zábava, obchod a marketing, média, doprava a mnoho dalších. AI lidem pomáhá a usnadňuje život tím, že nabízí pokročilá řešení pro výzvy, kterým společnost čelí, a překonává tradiční metody. Jde o nástroj vyvinutý počítačovými vědci pro řešení kognitivních úloh, které byly dříve spojovány výhradně s lidskou inteligencí. AI se využívá k řešení problémů, učení, rozpoznávání vzorců, sumarizaci, analýze sentimentu, strojovému překladu a dalším úlohám. Cílem AI je zjednodušit, zautomatizovat a zpříjemnit každodenní život lidí. AI funguje na principu strojového učení, které napodobuje lidské chování a učí se na základě pokročilých technologií. Díky tomu nachází využití jak v praktických, tak i zábavných aplikacích.

Jednou z nejvýznamnějších oblastí AI je NLP, které se dostalo do popředí zájmu po nástupu nástrojů jako ChatGPT. NLP má však dlouhou historii, od nástrojů jako ELIZA,

SHRDLU, PARRY až po dnešní modely využívající hluboké učení. Lidský jazyk je komplexní, s tisíci jazyky a miliony slov s různými významy. NLP spojuje AI s lingvistikou a umožňuje realistickou komunikaci mezi lidmi a počítači. Zahrnuje kroky jako tokenizace, tagování, lemmatizace, stemming a chunking, které slouží ke strukturovanému zpracování jazykových dat. Revoluci v oblasti NLP přinesly transformátorové modely jako GPT, které díky mechanismu pozornosti (attention mechanism) výrazně zlepšily schopnosti systémů pro generování a porozumění textu. Tyto modely umožňují strojům chápat jazyk, generovat text a řešit úlohy jako překládání, odpovídání na otázky či analýzu sentimentu. (Singh, Bansal, Saddik, Saini, 2025)

1.4.1 OpenAI

OpenAI je organizace, která je zaměřená na vývoj obecné umělé inteligence, která by měla pomáhat lidstvu v každodenních věcech. Společnost byla založena v roce 2015. V současné době se podílí na vývoji klíčových jazykových modelů. Mezi ně patří GPT-2, GPT-3 a následně jejich nejnovější ChatGPT, který je postavený na architektuře GPT-4. ChatGPT byl navržen s důrazem na konverzační úlohy a přináší vylepšení v oblasti porozumění kontextu, generování odpovědí a celkové jazykové soudržnosti oproti předchozím verzím. Modely GPT dokáží generovat přirozený jazyk na základě rozsáhlého před trénování na textových datech a následném doladění na specifické úlohy. Před trénování probíhá bez dohledu a soustředí se na predikci dalšího slova v textu, čímž se model učí syntaxi, gramatiku i sémantiku jazyka. Následné odladění využívá menší označené datasety a přizpůsobuje model konkrétním úlohám, mezi které lze zařadit klasifikaci textu nebo zodpovídání otázek. Tato dvoufázová metoda umožňuje vytvářet flexibilní a výkonné modely, které dokážou efektivně zpracovávat a generovat lidsky působící texty. (Rey, 2023)

GPT-1

Prvním z modelů byl GPT-1, který byl představen firmou OpenAI v roce 2018. V té době se jednalo o průlom ve zpracovávání přirozeného jazyka a využíval kolem 117 miliónů parametrů, které používal k vygenerování textu podobného tomu lidskému na základě poskytnutého kontextu. Tehdy se jednalo o významný krok kupředu v oblasti strojového učení a demonstroval potenciál demonstrátorů. Již v té době model dokázal generovat souvislý text na základě vstupu a toho, jak ho pochopil.

Model však využíval v tomto měřítku pouhých 117 miliónů parametrů a z tohoto důvodu měl pouhou omezenou kapacitu pro pochopení vstupu a z tohoto důvodu byl GPT-1 nedostatečně robustní pro řadu praktických aplikací. (Kapuściński, 2024)

GPT-2

Tento model byl spuštěn v roce 2019 a staví na základě jeho předchůdce GPT-1 a z 117 miliónu parametrů se posouváme na 1,5 miliardy parametrů, což představuje zhruba patnáctinásobek původních. Toto enormní zvětšení rozsahu umožnilo modelu GPT-2 generovat souvislejší a kontextově relevantnější text. Což z něj činí výkonnější nástroj pro různé úlohy NLP. Právě modelem GPT 2 lze říci, že začala revoluce. Díky právě robustnějšímu modelu bylo umožněno generování kontextově přesnějšího a rozmanitější generování textu. Model GPT-2 již také zvládl širokou škálu aplikací od sumarizovat předložené informace, k překládání textu do různých jazyků, až po zodpovídání otázek. Bohužel již však v tuto dobu započalo etická obava, jelikož model GPT-2 generoval velice realistické texty a existovala obava z vytváření falešného nebo zavádějícího obsahu. Zároveň model i díky své robustnosti začínal mít vysoké nároky na výpočetní zdroje pro trénink i nasazení. (Kapuściński, 2024)

GPT-3

Tento model byl vydán rok po jeho předchůdci a představoval monumentální skok, jestli byl rozdíl mezi GPT-1 a GPT-2 téměř patnáctinásobný, tak nyní se bavíme oproti GPT-2 o dalším nárůstu. Tentokrát je ten nárůst více než stonásobný, jelikož tentokrát disponuje 175 miliardami parametrů. Tento obrovský nárůst velikosti modelu přinesl bezprecedentní možnosti v oblasti porozumění přirozenému jazyku a jeho generování. Mezi klíčové vlastnosti tohoto modelu lze zařadit jeho všestrannost, jelikož model dokázal provádět širokou škálu úloh, od jednoduchého doplňování textu, až po odborné tvůrčí psaní. Model prokázal hluboké porozumění kontextu a vytvářel vysoce kvalitní a kontextu odpovídající text. V tento moment docházelo i možnosti integrovat model GPT do různých aplikací z důvodu jeho otevření pro vývojáře. To vše však spolu neslo i řadu problémům, jelikož větší velikost modelu znamenala i vyšší náročnost na zdroje a výpočetní výkon. Model byl dále již velice vyspělý, ale docházelo občas k nerelevantním odpovědím a stále v tu dobu neměl přístup k internetu a aktuálním informacím. (Kapuściński, 2024)

GPT-4

GPT-4 přineslo řadu inovací oproti jeho předchůdci. Nyní pracuji jako velký multimodální jazykový model, což znamená, že dokáže pracovat nejen s textovým

vstupem, ale i třeba s obrázky, nebo dokonce dokumenty. Tato verze byla vydána společností OpenAI v březnu roku 2023 a znamenala novou kapitolu modelu ChatGPT, který se na modelech GPT zakládá. Jelikož došlo k opětovnému nárůstu výkonu, tak nyní model opět zvládá složitější instrukce a otázky. Má mnohem vyšší přesnost v gramatice, syntaxi i logice. Jak již bylo zmíněno, tak model GPT4 je multimodální a dokáže zpracovávat různé vstupy a nemusíte tentokrát využívat jenom textový vstup. Nyní zvládá i lépe se vyhýbat nebezpečnému nebo nevhodnému obsahu. Nyní také můžete změnit styl odpovědi, kterou vám model dá, chcete psát jako vysokoškolský profesor? Nebo jako student, který má rád smysl pro detail? Žádný problém, jelikož nový model GPT je obohacen i o tuto funkci. (Awan, 2024)

Společnost OpenAI dokonce hodnotila model na základě simulací různých zkoušek, ze kterých vyplivalo, že model dosahuje různých profesích a akademických kritériích inteligence člověka. Zároveň však došlo k testování na tradičních benchmarcích určených pro modely strojového učení, kde model GPT-4 překonával stávající jazykové modely a většinu nejmodernějších modelů, které mohou zahrnovat zpracování specifické pro benchmark nebo další tréninkové protokoly. Tyto benchmarky zahrnovaly otázky s výběrem odpovědí z 57 předmětů, uvažování selským rozumem kolem každodenních událostí, otázky z přírodních věd s výběrem odpovědí na základní škole a další. (Awan, 2024)

Simulated exams	GPT-4 estimated percentile	GPT-4 (no vision) estimated percentile	GPT-3.5 estimated percentile
Uniform Bar Exam (MBE+MEE+MPT) ¹	298 / 400 ~90th	298 / 400 ~90th	213 / 400 ~10th
LSAT	163 ~88th	161 ~83rd	149 ~40th
SAT Evidence-Based Reading & Writing	710 / 800 ~93rd	710 / 800 ~93rd	670 / 800 ~87th
SAT Math	700 / 800 ~89th	690 / 800 ~86th	590 / 800 ~70th
Graduate Record Examination (GRE) Quantitative	163 / 170 ~93rd	157 / 170 ~82nd	147 / 170 ~58th
Graduate Record Examination (GRE) Verbal	169 / 170 ~98th	165 / 170 ~94th	154 / 170 ~81st
Graduate Record Examination (GRE) Writing	4 / 6 ~94th	4 / 6 ~94th	4 / 6 ~94th
USABO Semifinal Exam 2020	87 / 150 88th - 100th	87 / 150 88th - 100th	43 / 150 31st - 33rd
USNCO Local Section Exam 2022	36 / 60	38 / 60	24 / 60
Medical Knowledge Self-Assessment Program	75 %	75 %	53 %
Codeforces Rating	392 below 5th	392 below 5th	260 below 5th
AP Art History	5 88th - 100th	5 88th - 100th	5 88th - 100th
AP Biology	5 85th - 100th	5 85th - 100th	4 62nd - 85th
AP Calculus BC	4 43rd - 58th	4 43rd - 58th	1 0th - 7th

Obrázek 4 - GPT-4 benchmark

Zdroj: Awan, 2024

Výkonnost modelu GPT-4 oproti jeho předchůdcům byla ověřována prostřednictvím řady standardizovaných testů, které simulují skutečné akademické zkoušky. Výsledky ukazují výrazné zlepšení oproti verzi GPT-3.5, a to jak v jazykových, tak kvantitativních úlohách. Například v testu Uniform Bar Exam (americká právnická

zkouška) dosáhl GPT-4 skóre 298 bodů ze 400, čímž se zařadil do 90. percentilu, zatímco GPT-3.5 dosáhl pouze 213 bodů a umístil se v 10. percentilu. Podobně ve verbální části GRE testu GPT-4 dosáhl 169 z 170 bodů (99. percentil), zatímco GPT-3.5 získal 154 bodů (63. percentil). GPT-4 rovněž exceloval v biologických a chemických testech, kde opakovaně dosahoval výsledků v 99.–100. percentilu. Tyto výsledky potvrzují nejen jeho schopnost generovat gramaticky a sémanticky správný text, ale také jeho schopnost řešit úlohy vyžadující hlubší porozumění a logické myšlení. Navíc rozdíly mezi multimodální verzí GPT-4 a textově omezenou verzí (bez zpracování obrazu) byly minimální, což naznačuje, že většinu jazykových úloh zvládá model efektivně i bez vizuálních dat.

1.4.2 Copilot

Copilot je AI model vytvořený firmou Microsoft a je dostupný z několika zdrojů. Má stejně jako ChatGPT svůj chatovací prostor, ale zároveň je implementován do kancelářského balíčku Microsoft 365. Jedná se o chatovací službu, která je integrována v mnoha aplikacích a službách společnosti Microsoft, přičemž má za úkol zvýšit produktivitu uživatelů. Samotný Copilot dokáže generovat obsah, nabízí návrhy a automatizuje úkoly na podporu uživatelů různých technologií společnosti Microsoft, například Windows, Microsoft 365 a GitHub. V současné době existuje několik velkých jazykových modelů, včetně GPT-4o společnosti OpenAI a vlastního modelu společnosti Microsoft, které umožňují provoz systému Copilot. Copilot většinou využívá grafické procesory pro trénování a centrální procesory a GPU pro inferenci, což je proces generování původního výstupu z modelu AI. Společnost Microsoft navrhla systém Copilot tak, aby využíval nový výpočetní výkon nejnovějších procesorů Intel a AMD (Advance Micro Devices). Nejnovější generace procesorů od společností Intel a AMD obsahuje jednotky pro neuronové zpracování (NPU), které fungují jako akcelerátory AI. Copilot využívá NPU k odlehčení práce CPU a GPU a provádí inferenci na počítačích, které nemají dostatečně výkonné GPU. Program Copilot+ PC společnosti Microsoft umožňuje zákazníkům sledovat, na kterých počítačích lze lokálně spouštět složité úlohy AI. (Powers, 2024)

Microsoft Copilot má k září minulého roku čtyři verze, které jsou z pohledu koncového uživatele. První z nich je verze Microsoft Copilot, ta je dostupná přímo ze systému Windows, nebo z webového prohlížeče Bing. Tato verze je vhodná pro běžné

uživatelé a malé podniky, které hledají obecnou podporu asistenta umělé inteligence namísto nějaké širší integrace. (Powers, 2024)

Další verzí je Copilot PRO, tato verze je zaměřená na zkušenější uživatele a nabízí neomezený přístup ke všem nejnovějším modelům Copilot i v době, kdy je model více vytížený. Tento model také zahrnuje Image creator, který je podobný model DALL-E od společnosti OpenAI. Další verzí Microsoft Copilot 365, kdy je nabízen jako doplněk v Microsoft 365. Čerpá z dat organizace a dalších interních zdrojů a poskytuje konkrétní a podrobné odpovědi. (Powers, 2024)

Microsoft Copilot Studio. Microsoft Copilot Studio umožňuje uživatelům vytvářet vlastní asistenty s umělou inteligencí pro konkrétní účely na základě pravidel, která uživatel nastíní. V rámci rozhraní Copilot Studio mohou uživatelé tyto asistenty připojit ke svým webovým stránkám nebo interním pracovním postupům a propojit je s více než 1 200 aplikacemi a službami třetích stran. (Powers, 2024)

1.4.3 DeepSeek

DeepSeek je velký jazykový model z Číny, jehož záměrem je stát se alternativou pro dominantní západní systémy. Za jeho vývojem stojí Čínská společnost DeepSeek – Vision, který veřejnosti nabídl jak open-source variantu modelu, tak jeho trénovací data – krok, který kontrastuje s uzavřeným přístupem některých jiných organizací, jako je OpenAI. DeepSeek má velice podobnou architekturu jako modely GPT a je schopen zvládat širokou škálu úkol, včetně překladu, sumarizace, programování a odpovídání na dotazy. Čínští prohlašují, že DeepSeek dosahuje konkurenceschopných výsledků na benchmarkových testech a může přivést k větší transparentnosti v AI výzkumu. Model je také součástí širší snahy Číny vybudovat vlastní technologický ekosystém nezávislý na západních nástrojích, což má i geopolitický rozměr. (Ng, Drenon, Gerken, Cieslak, 2025)

Technicky vzato, DeepSeek využívá architekturu typu transformer, která je optimalizována pro rozsáhlé paralelní trénování na miliardách parametrů. Model byl natrénován na více než 2 bilionech tokenů z různorodých datových zdrojů a podporuje jak standardní jazykové úlohy, tak pokročilé funkce, například generování zdrojového kódu v různých programovacích jazycích. Mezi jeho klíčové rysy patří také schopnost jemného doladění (fine-tuning) a přizpůsobení specifickým potřebám uživatele, což je důležité jak pro vývojářské, tak akademické využití.

Vývojáři rovněž plánují rozšíření modelu o multimodální schopnosti, které by v budoucnu umožnily zpracovávat nejen text, ale také obrazová nebo zvuková data. Díky svému otevřenému přístupu představuje DeepSeek nejen technologickou inovaci, ale také významný krok směrem k demokratizaci vývoje umělé inteligence. (Kerner, 2025)

	OpenAI	DeepSeek
Founding year	2015	2023
Headquarters	San Francisco, Calif.	Hangzhou, China
Development focus	Broad AI capabilities	Efficient, open source models
Key models	GPT-4o, o1	DeepSeek-V3, DeepSeek-R1
Specialized models	Dall-E (image generation), Whisper (speech recognition)	DeepSeek Coder (coding), Janus Pro (vision model)
API pricing (per million tokens)	o1: \$15 (input), \$60 (output)	DeepSeek-R1: \$0.55 (input), \$2.19 (output)
Open source policy	Limited	Mostly open source
Training approach	Supervised and instruction-based fine-tuning	Reinforcement learning
Development cost	Hundreds of millions of dollars for o1 (estimated)	Less than \$6 million for DeepSeek-R1, according to the company

Obrázek 5 - Porovnání OpenAI vs DeepSeek

Zdroj: Kerner, 2025

Na obrázku 5 si můžeme zároveň prohlédnout nějaké základní porovnání obou modelů, kdy třeba nejlepší model v současnosti od společnosti OpenAI je GPT-4o a od společnosti DeepSeek jím je DeepSeek-V3. Zároveň jde zde vidět porovnání cen za milión tokenů, kdy společnost OpenAI si účtuje 15\$ za vstupní a 60\$ za výstupní. Naopak ve srovnání společnost DeepSeek je výrazně levnější, kdy input stojí pouze 0,55\$ a output stojí 2,19\$, což představuje obrovský cenový rozdíl, který může lákat především menší společnosti. Zároveň výhodou DeepSeeku na rozdíl od OpenAI je, že se jedná o téměř plně otevřený systém. I samotný vývoj modelu od OpenAI byl výrazně dražší, jelikož stál stovky miliónů dolarů, zatímco dle společnosti DeepSeek je vývoj modelu R1 stál pouhých 6 miliónů dolarů. (Kerner, 2025)

2 Push a Pull přístup

Ve většině organizací je oblast vzdělávání centralizována pod oddělení vzdělávání a rozvoje (L&D), které zodpovídá nejen za dostupnost školení, ale také za jejich plánování a řízení v celé firmě. V určitých případech je povinné školení nezbytné například kvůli zákonným požadavkům nebo zajištění souladu s klientskými standardy. Pokud však organizace přistupují ke vzdělávání výhradně direktivně, bez ohledu na motivaci a potřeby jednotlivce, může to vést k formálnímu naplňování plánů bez reálného dopadu na rozvoj zaměstnanců. Zaměstnanci pak vnímají školení jako nutné zlo, které absolvují pouze kvůli povinnosti, což snižuje jejich angažovanost i ochotu přenášet nové poznatky do praxe. Tento problém se dá ilustrovat na příkladu firmy působící v oblasti informačních technologií, kde jsou technickým zaměstnancům vnucována školení s cílem zvýšit jejich kvalifikaci pro zapojení do nových projektů. Pokud však dané školení není v souladu s jejich kariérními nebo osobními cíli, často se setkáváme s nezájmem nebo otevřeným odporem. Přestože mají zaměstnanci na výběr, mnohé organizace jim dávají nepřímě najevo, že „správná cesta“ je pouze ta předdefinovaná managementem. To vede k jevům, jako je kognitivní disonance, frustrace, a v dlouhodobém horizontu k odcizení od firemních hodnot a kultury. Takový přístup sice může krátkodobě zlepšit interní metriky účasti na školení, ale zpravidla nepřináší udržitelný přínos pro osobní růst ani skutečnou transformaci dovedností. (Fernandez, 2023)

Důvody, proč přístup „push“ ve vzdělávání nemusí přinášet očekávané výsledky, popsal již Edward Lee Thorndike, jeden z průkopníků pedagogické psychologie. Ve svém zákoně připravenosti (Law of Readiness) (Thorndike, 1898) upozorňuje na to, že proces učení nemůže být vynucen z vnějšku k efektivnímu osvojování nových znalostí a dovedností dochází pouze tehdy, když je jednatel vnitřně motivován a zároveň psychicky i fyzicky připraven se učit. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, dochází často k odporu, frustraci nebo pasivitě ze strany žáka či zaměstnance. Tento princip ilustruje, proč direktivní forma školení bez ohledu na individuální připravenost a motivaci účastníků často selhává v dosažení skutečného přenosu znalostí do praxe.

Zodpovědnost za proces učení by měla ležet primárně na samotném jednotlivci. Ten by měl nést odpovědnost za svůj profesní rozvoj a aktivně se zapojovat do plánování vlastní vzdělávací cesty. Role oddělení vzdělávání a rozvoje v tomto kontextu

nespočívá v přímém řízení a vnucování školení, ale spíše v poskytování podpory, struktury a vhodných nástrojů, které umožní zaměstnancům učit se efektivně a samostatně. Tradiční přístup, který se snaží „pokrýt celé publikum“ formou plošných programů, se v praxi často ukazuje jako neúčinný. Pro dosažení skutečně funkčního systému vzdělávání je nutné, aby organizace přešly od „push“ modelu k přístupu „pull“. To však vyžaduje zásadní změnu přemýšlení na obou stranách – jak ze strany L&D, tak samotných zaměstnanců – a jasné vymezení vzájemných rolí, založené na partnerství a sdílené odpovědnosti.

Pan Fernandez ve svém článku *From Push to Pull: A New Approach to L&D* (Fernandez, 2023) také seznam doporučení, jak L&D může pozvednout pull:

- Zviditelněte kariérní cesty

Představte zaměstnancům možné profesní směry rozvoje a přiřadte k nim konkrétní vzdělávací cesty. Umožněte zaměstnancům, aby si sami zvolili směr, kterým se chtějí ubírat.

- Tvořte obsah s přesahem

Vzdělávací materiály by měly nejen reagovat na aktuální potřeby podniku, ale také reflektovat individuální zájmy a dlouhodobé rozvojové ambice zaměstnanců. Nabízejte různorodé formáty – od formálního školení přes microlearning až po praktické učení v reálných situacích.

- Podporujte mentoring a networking

Propojte zaměstnance s interními kolegy, externími odborníky nebo profesionály z dané oblasti, kteří jim mohou předávat zkušenosti, poskytovat zpětnou vazbu a motivaci k dalšímu rozvoji.

- Zaměřte se na výsledky učení

Posuňte důraz od absolvování školení ke skutečným přínosům – zlepšení výkonu, kvalitě výstupů, konkrétní zpětné vazbě nebo sebehodnocení. Učení by mělo být prostředkem ke zlepšení každodenní práce.

- Přistupujte k zaměstnancům jako ke klientům

Vnímejte zaměstnance jako aktivní účastníky vzdělávacího procesu. Podporujte jejich růst bez nátlaku a ukažte, že firmě záleží na jejich rozvoji – nejen z pohledu zisku, ale i osobního naplnění.

- Budujte kulturu učení

Integrujte učení do firemních hodnot a běžného pracovního života. Eliminujte školení sloužící pouze k formálnímu splnění požadavků a nahraďte je přirozeným učením založeným na každodenní zkušenosti a spolupráci.

Obečně lze konstatovat, že i ve firmách typu Škoda Auto a.s. je klíčové věnovat se systematickému vzdělávání zaměstnanců. Investice do rozvoje lidského kapitálu pozitivně ovlivňuje celkovou firemní kulturu a může přispět k dosažení strategických cílů organizace. Čím více kvalifikovaných a informovaných pracovníků podnik má, tím snadněji lze identifikovat a realizovat potenciální úspory napříč různými odděleními. Vzdělaní zaměstnanci přinášejí nové nápady, efektivnější pracovní postupy a celkově zvyšují konkurenceschopnost firmy. Zároveň platí, že pokud firma svým pracovníkům umožňuje průběžné vzdělávání a profesní růst, zvyšuje se pravděpodobnost jejich dlouhodobého setrvání v podniku. Zaměstnanci si totiž vytvářejí silnější vztah k firmě a mohou cítit určitou loajalitu, vycházející z vědomí, že do nich organizace investuje. Tímto způsobem lze rovněž pozitivně ovlivnit míru fluktuace a stabilitu pracovního kolektivu.

Vzhledem k současné převaze tzv. *push* přístupu, kdy iniciativa ke vzdělávání přichází primárně od firmy, by bylo vhodné zvážit vytvoření nástroje, který by zaměstnancům umožnil aktivnější zapojení do plánování vlastního profesního rozvoje. Takový systém například ve formě interní vzdělávací platformy nebo aplikace by zaměstnancům nabídl možnost vyhledávat vhodná školení, navrhopat témata a směřovat svůj rozvoj podle individuálních potřeb a profesních ambicí. Tímto krokem by se postupně otevřel prostor i pro uplatnění *pull* strategie, která podporuje vlastní iniciativu pracovníků a přispívá ke zvýšení jejich motivace a angažovanosti.

3 Proces školení ve firmě Škoda auto a.s.

Proces školení ve firmě Škoda auto a.s. je velice rozsáhlý a specifický pro dané pozice. Má tři základní kategorie, mezi které patří zákonné kvalifikace, odborné a nad odborné kompetence, kompetence a kvalifikace dle interní předpisů.

3.1 Zákonné kvalifikace.

V rámci pracovního prostředí je potřeba, aby zaměstnanci splňovali potřebné kvalifikační dovednosti a požadavky, které nám stanovuje zákon. Tyto požadavky jsou nezbytnou součástí zajištění bezpečnosti, efektivity a dodržování souladu s právními předpisy ve firmě. Mezi tyto povinnosti lze zařadit různé certifikace, oprávnění a školení, která zaměstnanec musí absolvovat, aby mohli vykonávat své pracovní povinnosti. Lze si uvést i pár konkrétních příkladů:

Řidičský průkaz skupiny B

V současné době jedním z nejčastěji dožadovanou a zákonně požadovanou kvalifikací je řidičský průkaz skupiny B. Pokud bude zaměstnavatel požadovat, aby zaměstnanec řídil firemní vozidlo do 3.5 tuny, musí tento zaměstnanec disponovat řidičské oprávnění skupiny B.

Řidič vozidel služební potřeby

V rámci této kvalifikace je třeba se seznámit s interními pravidly, která jsou ve firmě nastavena ohledně používání vozů k služební potřebě. V rámci tohoto požadavku může zaměstnavatel požadovat podstoupení školení bezpečné jízdy a zdravotní prohlídky. ŠKODA AUTO a.s. zároveň využívá několik skupin vozů a jednotlivé skupiny mají různá pravidla použití, se kterými je třeba se seznámit.

3.2 Odborové a nad odborové kompetence

Pokud se bavíme o odborných kompetencích, tak máme na mysli specifické dovednosti a znalosti, které jsou potřebné k vykonávání konkrétních pracovních úkolů a činností v určitém oboru nebo profesi. Tyto kompetence jsou často získávány prostřednictvím formálního vzdělávání, odborných školení nebo praxe. Zatímco nad odborné kompetence, nebo také měkké kompetence, často označujeme jako měkké

dovednosti. Jedná se o univerzální dovednosti, které jsou důležité pro efektivní práci a spolupráci v jakémkoliv prostředí. Zároveň jsou tyto vlastnosti často spojovány s osobními vlastnostmi a sociálními dovednostmi.

Mezi odborné kompetence lze zařadit technické dovednosti, jakožto využívání kompletního balíčku MS Office, ať už vytváření pokročilých tabulkových procesorů pro analýzu dat, nebo schopnosti vytvářet vizuálně atraktivní a efektivní prezentace s použitím animací a multimédií v MS PowerPoint. Dále pak specifické odborné znalosti, které se můžou pro danou pozici měnit, ale může se jednat kupříkladu o znalost elektronických systémů a komponent automobilu. Schopnost plánovat realizovat a monitorovat projekty, včetně rizik a zdrojů. Nebo jazykové dovednosti s potřebnou úrovní kvalifikace.

Jakožto zástupce měkkých dovedností si lze zmínit:

Interpersonální a komunikační dovednosti

Daný uchazeč by měl umět jasně a efektivně předávat informace slovně i písemně. Dále by měl umět dosáhnout výhodných dohod prostřednictvím diskuse a kompromisu. Měl by také umět efektivně a rychle řešit konflikty a napětí v týmu s čímž úzce souvisí i třeba schopnost se na daného člověka vcítit.

Sebepoznávání a seberozvoj

Tato část zahrnuje několik klíčových schopností ať už sebereflexi, která je důležitá pro kritické zhodnocení vlastního výkonu a odhalení prostoru pro zlepšení. Na jehož základě lze pracovat se zpětnou vazbou, tedy schopnost přijímat a poskytovat konstruktivní zpětnou vazbu. Obecně lze říci, že sebeorganizace je nezbytná pro úspěšné řízení vlastních úkolů a času.

Týmová práce a vedení

Člověk s touto vlastností by měl umět spolupracovat s ostatními členy týmu a přispívat tím k dosažení společných cílů. Vedení prostřednictvím cílů znamená stanovit jasné cíle a řídit tým k jejich dosažení.

Kritické a strategické myšlení

Rozhodování je schopnost správně analyzovat informace a situace za účelem přijímat efektivní rozhodnutí. Pokud se budeme zaměřovat na výsledky posílíme tím šanci na dosažení konkrétních cílů a výsledků. Tato kombinace dovedností a schopností zaměřit se na dosažení konkrétních cílů je klíčová pro úspěch v mnoha profesních oblastech a pomáhá jednotlivcům efektivně pracovat, spolupracovat a přizpůsobovat se změnám.

3.3 Kompetence a kvalifikace dle interních předpisů

Kompetence a kvalifikace dle interních předpisů reprezentují souhrn určitých znalostí, dovedností, povinností, které zaměstnanci musí splňovat, aby docházelo k efektivnímu a bezpečnému vykonávání jejich pracovních úkolů. Tyto kvalifikace jsou povětšinou stanoveny na základě interních směrnic a regulací dané společnosti a zahrnují témata jako bezpečnost, právní požadavky, kvalita, řízení rizik a spousty dalších.

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví je brán zřetel na požární ochranu na pracovišti pro zaměstnance, kde se zaměstnanci učí prevenci a reakci na požární nebezpečí. Dále jsou zde specifické požadavky na bezpečnost práce pro technickohospodářské zaměstnance, které zajišťují, že všichni zaměstnanci jsou obeznámeni s bezpečnostními standardy a postupy. Kvalita a hospodaření obsahují základy systému řízení kvality. Ty následně poskytují znalosti o řízení kvality specificky pro techniko hospodářské zaměstnance. Zde následně dochází k zajištění toho, že všichni zaměstnanci jsou obeznámeni s bezpečnostními standardy a postupy. Hospodaření s energiemi je klíčovou oblastí, kde zaměstnanci získávají dovednosti a znalosti pro efektivní využívání a řízení energetických zdrojů.

Projektové a právní dovednosti jsou rovněž důležité. Získání projektové licence znamená, že zaměstnanci získávají oprávnění a vědomosti potřebné k řízení a realizaci projektů v rámci organizace. Znalost právních předpisů, které se zaměřují na hospodářskou soutěž je nezbytná pro zajištění, že všechny obchodní praktiky, které jsou vykonávány, jsou v souladu s právními normami.

Compliance a etika jsou klíčovými oblastmi, mezi které lze zahrnout ochranu osobních údajů, etický kodex a lidská práva. Compliance školení zajišťují, že zaměstnanci chrání osobní údaje v souladu s právními předpisy a interními směrnicemi. Dodržování právě etického kodexu a respektování lidských práv v rámci pracovního prostředí a obchodních vztahů je klíčové pro udržení vysokých standardů důvěry, odpovědnosti a firemní kultury.

Řízení rizik a bezpečnost zahrnují systém řízení rizik, který poskytuje znalosti potřebné k identifikaci, hodnocení a řízení rizik v rámci organizace. Kybernetická bezpečnost vozidel je další klíčovou oblastí, kde zaměstnanci získávají základní znalosti kybernetické bezpečnosti v oblasti automobilového průmyslu. Systém řízení

bezpečnosti informací (ISMS) je nezbytný pro implementaci a řízení bezpečnosti informací podle mezinárodních standardů.

Specifické odborné dovednosti zahrnují znalost systémů správy dokumentů a obsahu, komplexní ergonomii, správu produktových dat a systém řízení uživatelů a softwaru. Dále je zde školení zaměřené na prevenci praní špinavých peněz, které je nezbytné pro identifikaci a prevenci praní špinavých peněz. Etika a spolupráce jsou rovněž důležité oblasti. Protikorupční školení zajišťuje, že zaměstnanci dodržují protikorupční pravidla a postupy. Schopnost efektivně spolupracovat s obchodními partnery v souladu s interními i externími předpisy je klíčová pro úspěšné obchodní vztahy. Kodex pro sdílení dat poskytuje pravidla a postupy pro bezpečné a legální sdílení dat v rámci organizace a s třetími stranami.

Tyto kvalifikace zajišťují, že zaměstnanci jsou dobře připraveni na své pracovní povinnosti a mohou efektivně přispět k dosažení cílů organizace. Dodržování interních předpisů a pravidel nejenže zvyšuje bezpečnost a efektivitu práce, ale také pomáhá chránit společnost před právními a reputačními riziky.

4 Návrh modelu pro doporučování školení ve firmě pomocí AI

Cílem této práce je vyvinout komplexní řešení, které umožní efektivní nabídku relevantních školení zaměstnancům ve firmě. Toto řešení bude založeno na konkrétních informacích o aktuální pracovní pozici jednotlivých zaměstnanců, dostupných školeních a jejich obsahu, a také na identifikaci potencionálních příležitostí pro další rozvoj. Tímto způsobem se zaměstnanci budou moci připravit na nové pracovní výzvy a pozice, která jim mohou být nabídnuta v budoucnost. Systém bude optimalizován tak, aby podporoval růst a vzdělávání zaměstnanců v souladu s jejich kariérními cíli a zároveň přispíval k celkové efektivitě a konkurenceschopnosti firmy. Pro zajištění co nejlepšího ověření funkčnosti a možnosti takového řešení bude navrhované řešení testováno na více AI modelech. Tyto modely budou analyzovat a vyhodnocovat data o zaměstnancích a školeních, aby poskytly nejlepší možné doporučení. Testování na různých AI modelech umožní vybrat nejvhodnější algoritmy a přístupy pro konkrétní potřeby firmy, čímž se zajistí maximální přínos pro zaměstnance i firmu jako celek.

4.1 Vybrání vhodného způsobu otestování

Obecně lze toto testování uchopit několika způsoby – ať už sestavením kódu v programovacím jazyce Python, využitím chatovacích AI modelů, nebo prostřednictvím cloudových nástrojů, jako je například Microsoft Azure.

Pokud se podíváme na možnosti využití cloudových nástrojů, dochází zde k nahrání souborů do cloudu a nastavení systému, jak s nimi má pracovat. Následně nám samotná platforma vrací výsledky prostřednictvím API. Toto řešení nabízí několik společností, jmenovitě například Amazon, Microsoft nebo Google. Mezi výhody tohoto přístupu patří vysoká úroveň zabezpečení, dobrá integrace díky API a možnost jednoduchého trénování modelu. Mezi nevýhody naopak patří vyšší cena, složitá konfigurace, potřeba velkého množství dat a závislost na připojení ke cloudu.

V případě sestavení kódu v jazyce Python, který by dokázal podobný úkol řešit, je důležité pochopit princip fungování takového modelu. Nejprve se načte popis zaměstnance a pomocí před trénovaného jazykového modelu se vygenerují

vektorové reprezentace. Stejný postup se pak aplikuje na všechna školení. Následně se vypočítá kosinová podobnost mezi vstupem a jednotlivými školeními a výsledkem je seznam školení, která nejvíce odpovídají zadanému popisu. Výhodou tohoto řešení je jeho nezávislost na konkrétní infrastruktuře, vysoká transparentnost (uživatel má přístup ke zdrojovému kódu i výpočtům) a flexibilita v případě budoucích změn. Mezi nevýhody lze zařadit potřebu základních znalostí v oblasti NLP a práce s vektory, nutnost průběžné údržby kódu a také vyšší nároky na úložiště kvůli velikosti jazykových modelů.

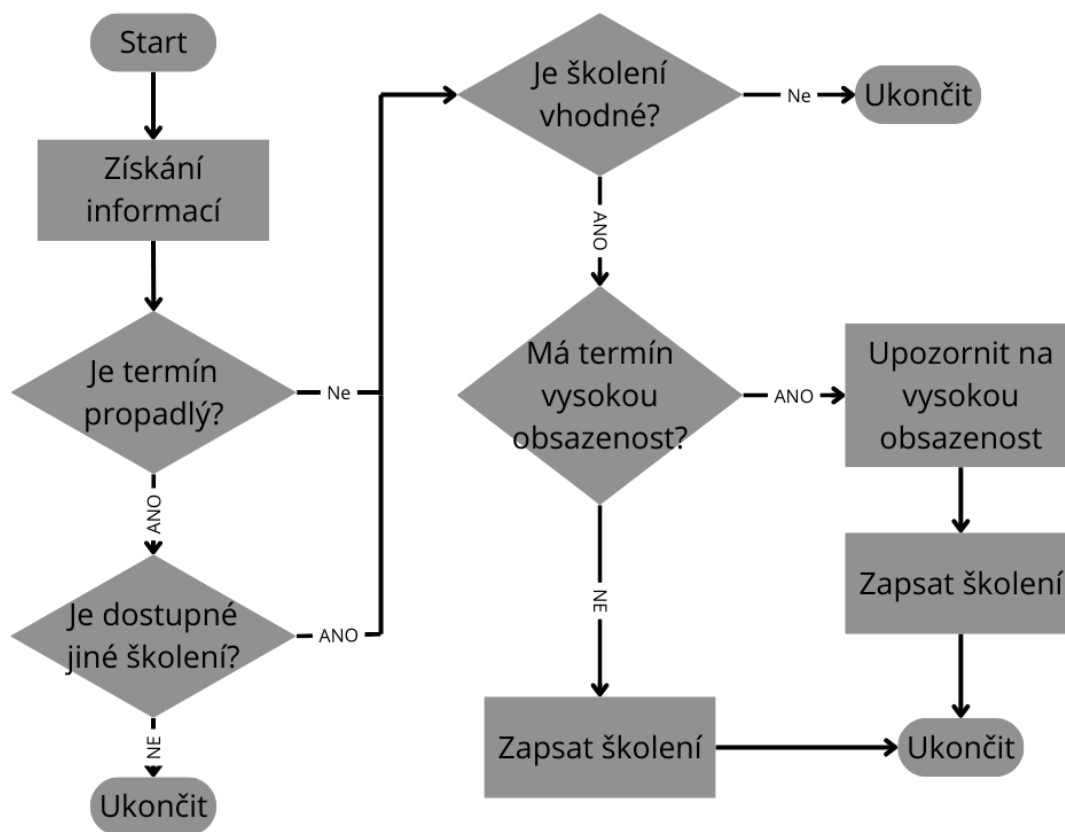
Pravděpodobně nejjednodušší možností implementace je využití AI chatovacího modelu. Po nahrání informací si je model nejprve „nastuduje“ a čeká na další krok – tím je zadání promptu, který určuje, co má s daty udělat. Samotné odpovědi lze považovat za velmi inteligentní a držící kontext. Jsou rovněž vysoce personalizované. Integrace probíhá rychle a nenáročně, zároveň se jedná o velmi flexibilní řešení, které lze využít na různých zařízeních. Nevýhodou může být cena za API požadavky, závislost na externím poskytovateli a také fakt, že odpovědi nejsou vždy zcela konzistentní, protože se odvíjejí od konkrétního zadání (promptu).

Z výše uvedeného vyplývá, že každá z uvedených variant má své výhody i nevýhody. Pro účely této práce je však nejdůležitější prokázat praktickou využitelnost AI v daném procesu. Z tohoto pohledu se jako nejvhodnější jeví právě využití AI modelu, jelikož se jedná o efektivní a snadno dostupné řešení.

4.2 Diagram funkčnosti

Na níže přiloženém diagramu si lze prohlédnout diagram rozhodnutí, který obsahuje, jak se model AI má chovat v jakých situacích. Celý proces začíná načtením dat, které mu jsou poskytnuty. Tím je myšlen jak samotný soubor, tak informace, jak s daným souborem pracovat. Dále je touto kategorií myšleno zadání úvodního promptu, ve kterém se předá AI modelu informace, co chceme zjistit. V dalším kroku by měl model projít seznam školení a zjistit, zda jsou obsažena nějaká vhodná školení pro danou pracovní pozici. U školení dochází k ověření termínu, ve kterém se má školení odehrát. Pokud se tento termín odehrává v minulosti systém to musí vyhodnotit jako chybu a daný termín by nám neměl být vůbec poskytnut. Z tohoto kroku nám vedou další dvě možnosti. První z nich je možnost, kdy je právě vyhodnoceno, že je termín propadlý, tak musí model prozkoumat soubor a zjistit, zda je dostupné jiné školení,

pokud ano tak v diagramu dochází k následnému kroku a tím je, jestli je školení vhodné. Pokud však není, tak se vyhodnocování ukončí a bude nám sděleno, že v tento moment není žádné dostupné školení. V dalším kroku, kterým je již zmíněné rozhodování, jestli je dané školení vhodné, pokud ne opět dojde k vyhodnocení, že není dostupné žádné vhodné školení. Pokud je však tento krok vyhodnocen, že je školení vhodné, tak se přechází k dalšímu kroku a tím je ověření, zda má termín vysokou obsazenost. Pokud má termín Nízkou obsazenost a obsahuje velkou volnou kapacitu, tak dochází k zapsání daného školení a následnému ukončení s pozitivním výsledkem. Pokud však má termín vysokou obsazenost, tak dochází k upozornění na vysokou obsazenost a případné zapsání školení. Tím celý proces došel do svého úspěšného konce.



Obrázek 6 - Diagram funkčnosti alfa modelu

Zdroj: Vlastní

4.3 Příprava souborů a ověření funkčnosti

Jako první krok je zapotřebí vytvořit prvotní soubor, který ověří základní funkcionalitu systému. Tento soubor musí obsahovat veškeré potřebné informace pro prvotní ověření funkčnosti řešení. Je nutné zahrnout název školení, jeho podrobný popis včetně obsazenosti a termínu konání. Dále je nutné doplnit soubor o název pracovní pozice a její popis. V něm musí být zapsán detailní přehled činností, které bude zaměstnanec na dané pozici vykonávat. V neposlední řadě je třeba zahrnout pravidla, která určují modelu, jak se má chovat v konkrétních situacích chovat. Tímto způsobem bude zajištěna komplexní a přesná struktura dat, která umožní efektivní testování a následné optimalizace systému.

Pro tento úkon se nabízí hned několik možností, jak efektivně zpracovat a využít poskytnutá data k rozhodování o přidělování školení zaměstnancům. Jednou z nich využít přímo chatovací model, který dokáže na základě poskytovaných informací rozhodnout, komu a jak přidělit daná školení. Tento model může analyzovat data v reálném čase a poskytovat doporučení na základě potřeb a profilů pozic ve firmě. Další možností je využití tabulkového procesoru. V něm lze strukturovat a organizovat proces rozhodování a přidělování školení, což umožňuje snadnou manipulaci s daty a jejich přehledu vizualizace. Jako třetí možnost se nabízí použití databázového modelu. Ten umožňuje ukládat velké množství dat v dobře organizované formě, což usnadňuje jejich správu a vyhledávání. Využití databázového modelu poskytuje robustní a škálovatelné řešení pro zpracování dat o školeních, pracovních pozicích a zaměstnancích. Díky tomu lze efektivně sledovat historii školení, analyzovat trendy a poskytovat personalizovaná doporučení. Každá z těchto možností má své výhody a může být vhodná v závislosti na konkrétních potřebách firmy a komplexnosti požadovaného řešení. Pro ověření funkčnosti v tento moment však v bohatě postačí využití chatovacího modelu.

V první řadě byl sestaven dokument, který obsahuje na prvním listu popis pracovních pozic. Ukázkou zpracování si lze prohlédnout níže, nebo v Příloze A.

Agilní vývojový programátor

Vývojový programátor, který pracuje v agilním vývoji, je odborník na software, který se zaměřuje na tvorbu, testování a údržbu softwarových aplikací v rámci agilních metodik, jako je Scrum nebo Kanban. Tento profesionál aktivně spolupracuje s ostatními členy týmu, včetně Product Ownera, Scrum Mastera, a dalších vývojářů,

aby zajistil rychlé a efektivní dodávání funkčních softwarových produktů. Práce vývojového programátora zahrnuje návrh a implementaci kódu podle požadavků a specifikací, které jsou často definovány v krátkých iteracích zvaných sprinty. Vývojový programátor pravidelně účastní týmových setkání, jako jsou denní stand-upy, sprint plánování, sprint review a retrospektivy, kde se diskutují pokroky, problémy a možnosti zlepšení. Kromě technických dovedností, jako je programování, testování a ladění kódu, musí vývojový programátor také mít schopnost adaptovat se na změny požadavků a rychle reagovat na zpětnou vazbu od uživatelů a stakeholderů. Důraz je kladen na kontinuální integraci a doručování, což znamená, že vývojový programátor často pracuje s nástroji pro automatizované testování a deployment, aby zajistil vysokou kvalitu a stabilitu softwaru. V agilním prostředí je klíčová schopnost týmové spolupráce, komunikace a proaktivního řešení problémů.

Product owner

Product owner je klíčová role v agilním vývoji softwaru, zejména v rámci metodiky Scrum. Tento profesionál je zodpovědný za definování vize produktu a jeho směru, zajišťuje, že produkt přináší hodnotu pro zákazníky a podnik. Product Owner vytváří a udržuje produktový backlog, což je seznam požadavků a úkolů, a priorituje položky v backlogu podle hodnoty a potřeb zákazníků. Komunikuje požadavky a cíle s vývojovým týmem a spolupracuje se stakeholdery, jako jsou zákazníci, manažeři a obchodní partneři, na sběru požadavků a zpětné vazby. Dělá klíčová rozhodnutí týkající se funkcí a vlastností produktu a odpovídá za akceptaci nebo odmítnutí dokončených funkcí během sprint review. Product Owner má dlouhodobou vizi produktu a strategii, jak ji dosáhnout, a zajišťuje, že produkt je v souladu s obchodními cíli.

Dále došlo na dalším listu k popisu školení, kdy bylo důležité zmínit veškeré důležité informace, pro optimální a co nejpřesnější výstup. Proto došlo k popsání daného školení, popisu pozic, pro které to je vhodné. Dále došlo k určení kapacity daného školení a jeho současné obsazenosti a v neposlední řadě došlo k přidání data,

kdy se dané školení uskuteční. Konkrétně si to lze prohlédnout v tabulce 1, nebo přiloženém souboru.

Jakožto poslední krok došlo k nastavení nějakých základních pravidel, pro práci

Název školení	Popis školení	Vhodné pro	Kapacita	Obsazenost	Termín školení
Agile Project Management	Školení zaměřené na principy a praktiky agilního řízení projektů, včetně metodik jako Scrum a Kanban. Účastníci se naučí, jak efektivně plánovat, organizovat a řídit agilní projekty.	Product Owner, Vývojový programátor	50	32	15.06.2025

Tabulka 1 - popis školení

Zdroj: Vlastní

s danými informacemi, aby AI model věděl, jak má odpovídat v konkrétních situacích. Kupříkladu pokud je volná kapacita menší než 5, tak doporučí uživateli, že je velmi vhodné si školení zapsat v co nejdřívějším možném termínu. Dále pak šlo o pravidlo, že pokud jsou v seznamu školení, která již proběhla, tak nás na ně samotný model ani neupozorní.

4.4 Testovací fáze

Pro ověření, zda AI model dokáže pracovat s daty ze souboru a následně na jejich základu vygenerovat relevantní odpovědi. Pro toto ověření byly vybrány tři AI modely, a to jmenovitě ChatGPT, Copilot a DeepSeek. Jedná se o v dnešní době jedny z nejvýkonnějších modelů, a navíc by všechny tyto modely měly zvládat práci se soubory a nastavenými pravidly, která byly nastaveny v rámci listu pravidla.

4.4.1 Testování skrze ChatGPT

Jakožto jeden z modelů vybraných pro testování je ChatGPT od firmy OpenAI. Tomuto modelu byl poskytnut soubor s názvem "Příloha A" a následně došlo k prvnímu dotazování, zda model dokáže do souboru nahlížet. Toto bylo ověřeno pomocí promptu „Napiš mi, jaké sešity obsahuje tento soubor.“ Model správně odpověděl, že soubor obsahuje tři listy: zaměstnanec, školení a pravidla. Po ověření, že ChatGPT dokáže nahlížet do souboru, mu byl zadán další prompt: „Doporuč mi pro každou pozici dostupná školení a pracuj i s listem pravidla.“ Na níže přiloženém obrázku je vidět odpověď modelu. Chatovací model správně doporučil školení pro jednotlivé pozice a upozornil na termíny, které jsou již obsazené a které jsou téměř plné. Je však možné si všimnout lehké nekonzistentnosti v odpovědi. U školení Agile Project Management model uvedl aktuální obsazenost pro první školení, které je téměř plné, ale u dalších školení tuto informaci nesdělil. Dále nám bylo ukázáno, jak bylo nakládáno s pravidly a jak to bylo následně zobrazeno v celkovém výsledku.

Doporučená školení podle pozic

Product Owner

- ✅ **Agile Project Management** (15. června 2025) – 18 volných míst
- ⚠️ **Time Management and Productivity** (12. března 2025) – téměř plné (7 volných míst)
- ⚠️ **Effective Communication and Teamwork** (26. května 2025) – téměř plné (4 volná místa)

Dělník montážní linky

- ⚠️ **Time Management and Productivity** (12. března 2025) – téměř plné (7 volných míst)
- ❌ **Quality Control and Assurance** (24. dubna 2025) – plně obsazeno
- ⚠️ **Effective Communication and Teamwork** (26. května 2025) – téměř plné (4 volná místa)

Agilní vývojový programátor

- ✅ **Agile Project Management** (15. června 2025) – 18 volných míst
- ⚠️ **Time Management and Productivity** (12. března 2025) – téměř plné (7 volných míst)
- ❌ **Quality Control and Assurance** (24. dubna 2025) – plně obsazeno
- ⚠️ **Effective Communication and Teamwork** (26. května 2025) – téměř plné (4 volná místa)

Uklízečka

- ❌ **V tuto chvíli nejsou dostupná žádná relevantní školení**

Obrázek 7 - Výstup GPT

Zdroj: OpenAI, 2025

4.4.2 Testování skrze Copilot

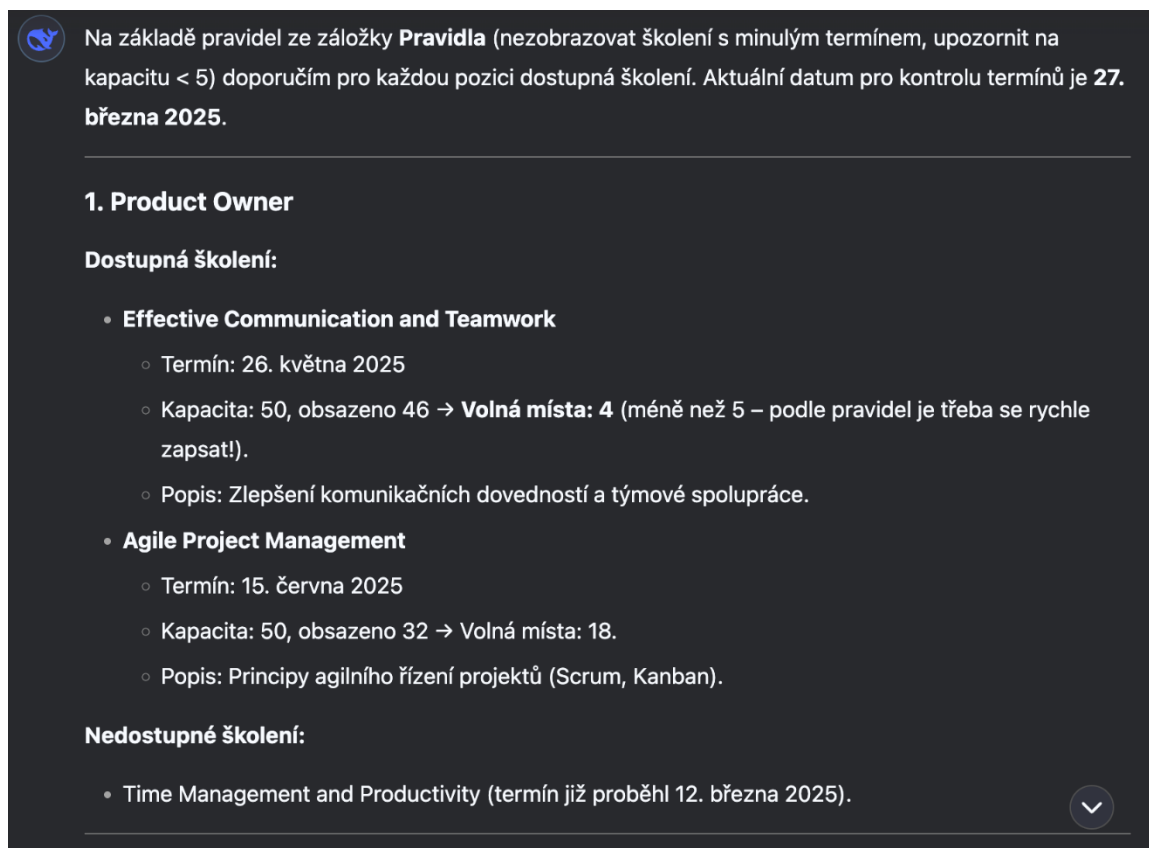
Druhým vybraným modelem je Copilot od společnosti Microsoft. Tento model byl podroben stejnému sledu promptů jako předchozí model, a následně byl pozorován jeho výsledek. Zpočátku byly výsledky velmi znepokojující, protože hned u prvního promptu došlo k chybné odpovědi. Copilot uvedl, že v daném souboru vidí pouze dva listy, konkrétně "Zaměstnanci" a "Školení", což znamenalo, že vůbec neidentifikoval třetí list "Pravidla". Po zadání dalšího promptu „Nemá jich více?“ model svou chybu opravil a přiznal, že soubor obsahuje ještě třetí list s názvem "Pravidla". Tento dodatečný prompt tedy vedl k správné identifikaci všech listů v souboru. Na obrázku číslo pět si můžeme prohlédnout odpověď modelu na další prompt, který mu byl zadán. V této odpovědi Copilot poskytl doporučení pro dostupná školení pro každou pozici, přičemž správně pracoval i s informacemi z listu "Pravidla". Tento výsledek odpovídá zadání a lze jej označit za úspěšné vyhodnocení, i když původní chyba při identifikaci listů naznačuje, že model může potřebovat další optimalizaci.



Obrázek 8 - Výstup Copilot
Zdroj: Copilot, 2025

4.4.3 Výstup skrze DeepSeek

Třetím a posledním vybraným AI modelem je DeepSeek, který je pravděpodobně jedním z nejnovějších AI modelů. Z důvodu nejlepšího následného porovnání byly použity úplně stejné prompty jako u předchozích modelů. Stejně jako model ChatGPT, ani DeepSeek neměl sebemenší problém s načtením daného souboru a dokázal vypsát všechny sešity a informace, které se v nich nacházejí. Po zadání promptu, který požadoval vypsání vhodného školení pro jednotlivé pozice, vytvořil DeepSeek výstup, který se výrazně lišil od obou předchozích testovaných modelů. Tento výstup můžete sami vidět na obrázku číslo 6. Výstup je daleko konkrétnější a popisnější, což může být výhodou při interpretaci výsledků. Bohužel, i přes svou detailnost, došlo u modelu DeepSeek k ignorování jednoho z pravidel. Pravidlo o nevypisování již proběhlých školení bylo uvedeno hned v první části promptu, nicméně DeepSeek přesto vypsál i školení, která již proběhla, čímž nedodržel stanovená pravidla. Tento nedostatek naznačuje, že i přes svou novost a schopnost detailního popisu, model potřebuje další optimalizaci, aby správně pracoval s danými pravidly.



Obrázek 9 - Výstup DeepSeek
Zdroj: DeepSeek, 2025

4.5 Zhodnocení výstupů

V předešlých částech došlo k otestování souboru různými AI modely a z těchto výsledků lze pozorovat a usoudit který z nich nejlépe vyhodnotil dané prompty. Samotné hodnocení si lze rozdělit do třech kategorií. Tou první bude správnost dané odpovědi, jako druhé kritérium lze považovat strukturu dané odpovědi a za třetí lze považovat vzhled odpovědi. Přičemž každá z těchto kritérií nám dokáže ukázat co a jak daný model dokázal zpracovat.

Správnost odpovědi

Jako prvním kritériem byla zvolena správnost odpovědí. Nejprve byl otestován model ChatGPT, takže je možné začít s hodnocením jeho správnosti. ChatGPT správně načetl soubor a poskytl validní odpovědi na dotazy ohledně dostupných školení. Model správně implementoval a použil pravidla uvedená v listu "Pravidla" a při vyhodnocování neudělal žádnou chybu. Pokud byl soubor pozměněn a znovu nahrán do stejného chatovacího okna, model bez problémů poskytl novou správnou odpověď. Navíc, ChatGPT dokázal rychle adaptovat své odpovědi na základě změn v souboru, což svědčí o jeho schopnosti efektivně pracovat s dynamickými daty. Tento výkon ukazuje na vysokou míru spolehlivosti a přesnosti při práci s různými typy vstupních dat.

Druhým testovaným modelem byl model od společnosti Microsoft jménem Copilot. Ten měl při načtení obsahu souboru menší problém, kdy při prvním promptu neoznámil, že vidí list „Pravidla“. Po opětovném dotazu, zda je to opravdu vše, se sám opravil a uvedl, že soubor obsahuje ještě jeden list, konkrétně „Pravidla“. Nakonec tedy správně vyhodnotil obsah souboru. V druhé části testu byl položen dotaz na dostupná školení pro danou pozici. Model Copilot správně vyhodnotil a poskytl školení pro dané pracovní skupiny. Nicméně, když došlo ke změně informací v souboru, Copilot s nimi nedokázal správně pracovat a bylo nutné znovu načíst danou stránku a otevřít nový list. Po nahrání dat do nového listu model opět fungoval bez problémů. Tato komplikace nemusí být závažná při jednorázovém ověřování, ale mohla by představovat problém v budoucnu, pokud se očekává častá manipulace se souborem. Nesprávné načítání aktuálních informací by mohlo vést ke komplikacím při práci s dynamickými daty.

Třetím testovaným modelem byl DeepSeek, který i přes počáteční nedůvěru dokázal velmi jednoduše a bez chyb vyřešit všechny zadané prompty. Stejně jako model ChatGPT, ani DeepSeek neměl žádné problémy s úpravou informací v souboru.

Co se týče celkového hodnocení, z pohledu správnosti nejlépe vycházejí dva modely: ChatGPT a DeepSeek. Oba modely neměly žádné problémy ani s načtením souboru, ani s následnou úpravou informací v souboru. Naopak, Copilot měl problém při komunikaci v jednom vlákně s více soubory stejného názvu, což bylo již zmíněno. Tato komplikace by mohla představovat problém při časté manipulaci se soubory v budoucnu.

Struktura odpovědi

V této části bude hodnocena struktura odpovědi, tedy způsob, jakým nám daný model odpověděl a zda poskytuje pouze validní odpovědi. Nejprve opět hodnotíme odpověď, kterou nám dal model ChatGPT. Pokud se podíváme na danou odpověď, kterou lze prohlédnout v kapitole „Testování skrze ChatGPT“, zjistíme, že model pracuje skvěle s pravidly a eliminoval veškerá školení, která se nacházejí v minulosti. Dále zobrazuje všechny důležité informace, jako je název školení, datum a jeho obsazenost. Správně také upozorňuje v případě, že je školení již téměř plně obsazeno. Obecně lze tedy říct, že model poskytl velmi stručnou, avšak správnou odpověď, která zahrnuje všechny potřebné detaily a relevantní upozornění.

Druhým dotázaným modelem byl Copilot. Tento model opět správně pracoval s pravidly, eliminoval školení, která již proběhla, a správně nás naváděl k včasnému zápisu na školení, pokud je jeho obsazenost téměř naplněna. Na rozdíl od modelu ChatGPT nám Copilot dokonce eliminoval školení, která již mají plně obsazenou kapacitu. Model tedy správně vyhodnotil odpověď na námi zadaný prompt, a dokonce udělal i něco navíc. Nyní se podíváme na vyhodnocení od modelu DeepSeek. Tento model poskytl nejvíce informací, avšak zároveň nerespektoval pravidla z listu „Pravidla“. Vypsal i školení, která již proběhla, přestože je v pravidlech uvedeno, že tato školení má kompletně vynechat. Nicméně správně vyhodnotil, že při vysoké obsazenosti doporučí urychlené zapsání na dané školení. Navíc oproti předchozím modelům DeepSeek zahrnul i stručný popis daného školení, což lze považovat za pozitivní přírůstek.

Při celkovém zhodnocení této kapitoly si lze povšimnout, že jediného zásadního nedostatku se zde dopustil model DeepSeek, který nerespektoval záložku „Pravidla“ a tím nám poskytoval nerelevantní informace. Model ChatGPT splnil úkol na výbornou

tím, že nám poskytl správné odpovědi, které se řídily pravidly. Posledním modelem je Copilot, který dokonce přinesl něco navíc a vyřadil i školení, která mají již plně obsazenou kapacitu.

Vzhled odpovědi

V této kapitole je zhodnocen vzhled daných odpovědí a jak jsou přívětivé pro uživatele, který s následujícími pravidly bude pracovat. Model ChatGPT nám podává veškeré informace ve velmi stručném formátu, který je obohacen o grafické ikony, jež nám pomáhají se orientovat v poskytnutém seznamu školení. Například školení, které má ještě velkou volnou kapacitu, je označeno zelenou ikonou, zatímco školení s omezenou kapacitou je označeno šedým vykřičníkem. Toto zobrazení může působit jednoduše, možná lehce dětsky, ale věřím, že si najde své obdivovatele a zastánce. Model Copilot nám podává odpovědi v profesionálním vzhledu, bez grafických ikon. Informace jsou přehledně uspořádány, což může být přívětivé pro uživatele, kteří preferují čistý a formální styl prezentace dat. Jeho přístup je praktický a funkční, což ocení hlavně uživatelé, kteří hledají efektivní způsob, jak rychle získat potřebné informace.

Model DeepSeek nám podává odpovědi v detailním formátu, který obsahuje nejen základní informace, ale také stručný popis každého školení. Tento model nepoužívá grafické ikony, ale jeho přístup je velmi informativní. Může být přívětivý pro uživatele, kteří potřebují podrobné informace a popisy, aby se mohli informovaně rozhodnout. Avšak jeho nerespektování pravidel může být pro některé uživatele matoucí.

Obecně lze u této kapitoly říci, že každá odpověď má odlišný design, ale každá by si našla své obdivovatele. Žádná z variant vyloženě nevyčnívá a mohou být tudíž všechny považovány za adekvátní.

Pokud se tedy ohlédneme zpět za celkovým zhodnocením, tak bylo potvrzeno, že chatovací modely dokážou na základě vstupu ze souboru správně interpretovat odpovědi na naše požadavky a dokážou pracovat se soubory. Pro další část ověřování bude však nutné soubor zvětšit. Bude potřeba doplnit více školení, více pozic a více pravidel.

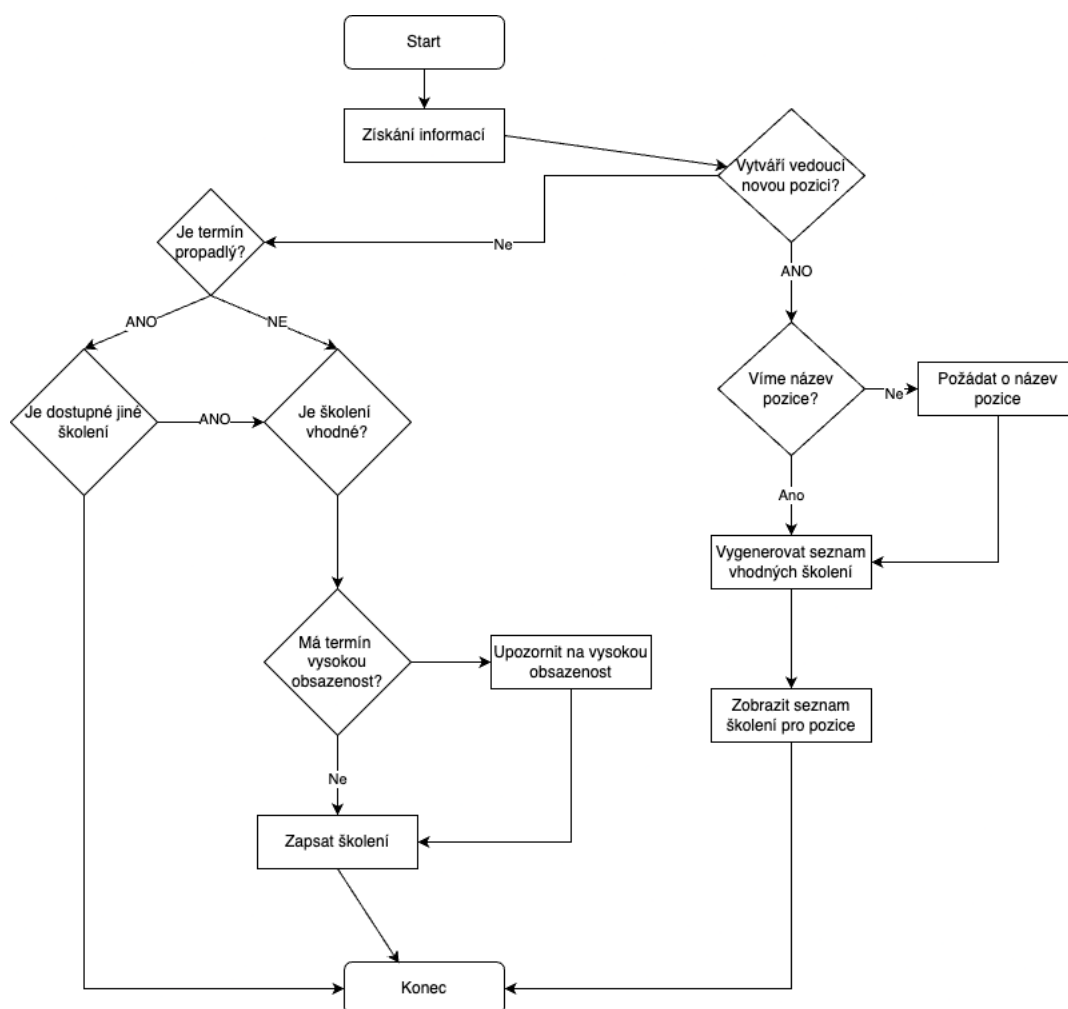
5 Návrh vylepšeného vstupního souboru a jeho otestování

Z předešlé kapitoly vzniklo mnoho důležitých informací, které povedou ke zlepšení vstupního souboru. Na základním souboru, který byl malého rozsahu bylo ověřeno, že v tomto měřítku chatovací model dokáže správně vyhodnocovat dotazy a operovat s nimi. Nyní však bude muset dojít k zvětšení souboru na každém listu, zároveň dojde k vytvoření nového listu, který bude obsahovat školení na měkké vlastnosti, které dokáží obohacovat zaměstnancovu škálu dovedností. V praxi by to mělo fungovat, že zaměstnanec zadá prompt, že by se chtěl zlepšit v nějakém odvětví a sdělí i to co mu dělá problém. Na základě těchto informací by mu chatovací model měl sdělit dostupná školení tohoto zaměření a následně by mu mohl doporučit školení na měkké vlastnosti, které mohou dopomoci osobnostnímu rozvoji. Další využití, které by daný soubor ve spolupráci s chatovacím modelem měl mít by mělo být při vytváření nové pracovní pozice. Pokud vedoucí vytváří u sebe na oddělení novou pracovní pozici, tak by mohl chatovacímu modelu zadat prompt, ve kterém by sdělil obsah práce a název pracovní pozice a na tomto základu, by nadřazenému byl vygenerován list školení, který by mohl být základem školení pro danou pozici. Tato část zároveň s daty, které si lze prohlédnout v Příloze B.

5.1 Vytvoření vylepšeného diagramu pro novou verzi

V této části se nám i díky rozšíření souboru zvedá i možnost dotazování. Jedním z dotazů je možnost se zeptat jakožto uživatel, že máme problém třeba s komunikací. Zde dochází k prakticky totožnému rozhodování jako u předchozího způsobu, jelikož se jedná o další školení. Jen tyto se teď zaměřují na měkké vlastnosti. Druhou a podstatnější změnou je dotaz, kdy vedoucí vytváří novou pracovní pozici a potřebuje získat seznam školení, který novému zaměstnanci dá k splnění. Díky této části nám právě vzniká nová větev. Nyní se jde rozhodování zaměřené na první dotaz, kdy se ptáme, jestli se vytváří nová pozice. Pokud ano, tak ignorujeme původní větev a soustředíme se na nově vytvořenou. Ta právě v případě možnosti ano zkoumá, zda víme, o jakou pozici se jedná. Pokud nevíme, tak se AI model doptá, pro jakou pozici vytváříme seznam školení. Dalším krokem v diagramu je vygenerování seznamu

školení. AI model nám v tomto kroku vygeneruje seznam dostupných školení pro danou pozici, které můžeme danému zaměstnanci zapsat. Ten daný seznam následně interpretuje a může na základě dalších promptů docházet k jeho úpravě. Více méně toto je posledním krokem a model se poté ukončí a může vznikat dotaz nový. Celý upravený diagram si lze prohlédnout na níže přiloženém obrázku.



Obrázek 10 - Diagram funkčnosti 2. verze
Zdroj: Vlastní

5.2 Úprava původního souboru

Původní soubor, byl dostačující na prvotní ověření, ale pokud potřebujeme vědět, zda dokáže AI model pracovat s velkým množstvím informací, tak musíme tento soubor naplnit informacemi. Proto byl soubor doplněn o nové zaměstnanecké pozice, kdy v současné době obsahuje celkem 35 různých pracovních pozic i s jejich popisem. Rozšířením prošla i záložka školení a pravidla. Na sešitu školení se nyní nachází 16

unikátních školení a dalších sedmdesát neunikátních. Nově byl také přidán sešit Měkké dovednosti, ten má stejný formát jako sešit Školení, takže obsahuje informace typu, název školení, popis daného školení, kapacitu, obsazenost a v poslední řadě obsahuje i termín, kdy bude školení probíhat a v současné době obsahuje dvacet jedna záznamů. Tento sešit byl přidán z důvodu možnosti rozvíjení zaměstnance a jeho měkkých dovedností.

5.3 Testování upraveného souboru

Nyní když máme soubor k dispozici, tak můžeme plynule přejít k testování. To bude probíhat podobně jako v předešlé kapitole. Nyní však dojde ke komplexnímu hodnocení jednotlivých AI modelů postupně a v jednom celku. Základem testování jsou tři prompty na jejichž základě má AI vyhodnocovat dané požadavky. Prvním promptem je:

„Pracuj v následující konverzaci jen s tímto souborem a neber si informace z jiného zdroje. Karta měkké vlastnosti obsahuje školení na měkké vlastnosti“.

S tímto promptem je zároveň nahrán soubor s informacemi. Cílem tohoto promptu je, aby si AI model nesahal dál na internet a opravdu pracoval jen s daným souborem. Druhý prompt je:

„Jmenuji se Lojza a pracuji na pozici Mechatronika, rád bych se zúčastnil školení, které by mi na této pozici mohli pomoci. Zároveň mám problém se změnami a málo komunikuji, dokázal by si mi poradit s i tímto problémem?“.

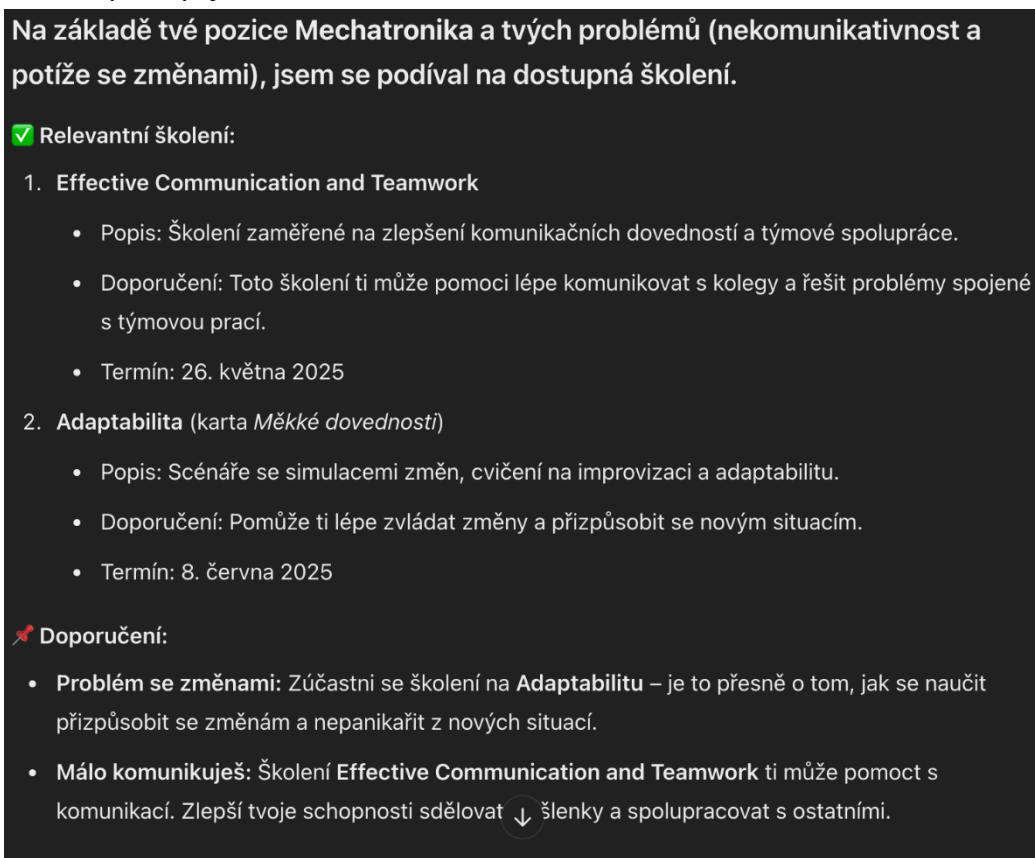
Tento prompt nás pasuje do role kmenového zaměstnance, který se chce rozvíjet na své pozici, a to nejen ohledně své pozice, ale i v rámci měkkých vlastností. Třetím a posledním základním promptem je:

„Jmenuji se Bohuta a pracuji jako vedoucí oddělení vývoje. Připravuji dokumentaci pro novou pozici Mechatronik a potřeboval bych, aby měl veškerá vypsaná školení pro danou pozici splněna. Mohl by si mi vypsát školení pro tyto pozice?“.

Zde dochází k obdobné situaci jako u té předchozí, avšak se nyní dostáváme do pozice vedoucího oddělení, který zrovna vytváří novou pozici na svém oddělení a potřeboval by vypsát školení, která by měl daný zaměstnanec mít.

5.3.1 Testování skrze ChatGPT

V prvotní fázi ověřování neměl s úkolem žádný problém a dokázal vždy reagovat správně a korektně. Nyní tomu však tak od začátku nebylo. Z nějakého důvodu si občas model ChatGPT při dotazu na školení začal sahat na internet, i když měl soubor přímo po ruce. Pravděpodobně z počátku nepochopil správně záložku měkké vlastnosti a když měl odpovědět na část otázky ohledně právě měkkých vlastností, tak začal sahat na internet a odpovídal chybně. Poté co byl do promptu přidána právě informace, že sešit měkké vlastnosti obsahuje školení na dané téma, tak začal vyhodnocovat prompty korektně.



Obrázek 11 - GPT výstup na základě pozice

Zdroj: OpenAI, 2025

Model ChatGPT se při své odpovědi zaměřil právě na problém s nekomunikativností a potížemi se změnami a úplně vynechal téma osobnostního rozvoje v tématu mechatronika. Pokud se však zaměříme na řešení problému ohledně komunikativnosti a potížemi se změnami, tak tady model dokonce vyhledal školení, které by mu mohlo pomoci a nenacházelo se na sešitu měkké školení, což беру jako velké plus. Zároveň nám sdělil v poslední větě odpovědi, která bohužel není vidět na přiloženém obrázku, že nám může vytvořit plán a pomoci sledovat náš postup a pokrok.

Pokud bych tedy měl celkově zhodnotit tuto odpověď tak model ChatGPT upozadil snahu se zlepšovat v tématu mechatronika, ale na druhou stranu upřednostnil problém s komunikací. Zároveň nabídnul plán, pomocí kterého lze sledovat svůj postup v tomto tématu. Celkový design, a to, jak na nás odpověď působí je spíše kladný. Možná mi v odpovědi lehce chybí obsazení daného školení, ale to nám bylo dále zodpovězeno na základě jednoho promptu.

Druhý zkoumaný prompt se zabýval pohledem z druhého směru, kdy se dotazuje vedoucí oddělení, který má na starost vypsání dostupných školení pro danou pozici z důvodu vytváření nové pozice. V tento moment došlo k použití filtru a vypsání dostupných školení pro pozici mechatronik. S tímto úkonem neměl model žádný problém a vedoucímu Bohutovi vypsání školení, které má danému zaměstnanci vypsání.

5.3.2 Testování skrze Copilot

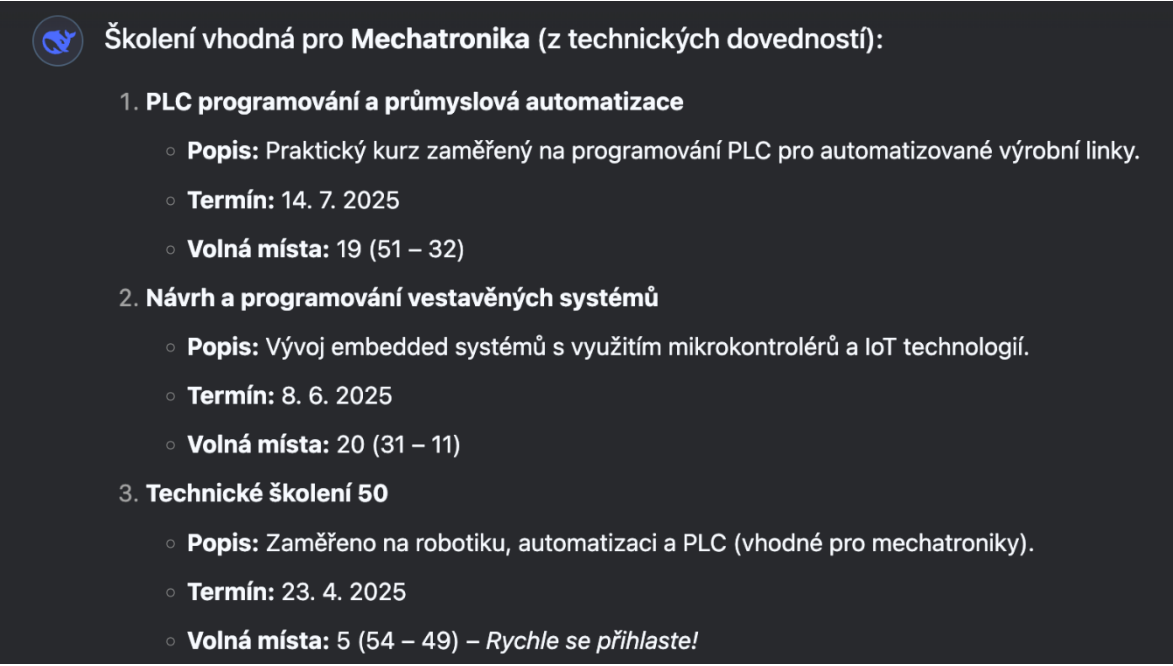
Testování probíhalo za pomoci již zmíněných promptů. Jelikož už došlo k implementaci správných a opravených promptů, nedocházelo k nepochopení zadání ze strany chatbota. V první části model Copilot vyhodnotil první část promptu, kdy se ho tážeme na možnost zdokonalování v oblasti mechatroniky. Zde nám model vypíše veškerá dostupná školení ohledně této tematiky a jejich termíny. Zároveň nám zobrazí u školení s vyšší obsazeností varování, že by bylo vhodné si školení co nejdříve zapsat. V otázce druhé části, a to osobnostních problémů, nám model opět vypíše všechna možná školení a jejich termíny. Co by bylo možné vytknout, je rozdíl oproti ChatGPT, který vypisuje totiž všechna dostupná školení. Na první pohled by se to mohlo zdát jako kladná vlastnost, ale člověk se poté může jednoduše ztratit v množství nabízených školení. Doporučením by mohlo být filtrování školení podle relevance nebo prioritizace na základě uživatelských preferencí.

V druhé části při dotazu na školení pro pozici, kterou vytváří nadřízený, dochází k výpisu všech školení pro danou pozici. Opět zde dochází k výpisu školení i s jejich termíny. Toto chování může být způsobeno tím, že model neví, že se daná školení opakují jen pokaždé s novými termíny, a na základě toho každé školení bere jako unikátní.

Celkově lze říci, že model Copilot ukázal, že je schopný poskytovat relevantní informace o školeních, avšak jeho výstup by mohl být optimalizován pro lepší přehlednost a uživatelskou přívětivost.

5.3.3 Testování skrze DeepSeek

Testování opět proběhlo na základě stejného klíče. Prvním úkolem bylo vypsát seznam školení, která nám mohou obohatit informace ohledně pozice Mechatronik. Tento úkol model DeepSeek zvládl na výbornou a skutečně nám vypsál veškerá dostupná školení pro pozici Mechatronik. Bohužel, jak je možné vidět na přiloženém obrázku, je poněkud nešikovné, že nám u položky volná místa zobrazuje výpočet volných míst, což nás jako koncového uživatele nezajímá. Pro nás je relevantní pouze informace o celkovém počtu volných míst, a ne postup výpočtu. Tento nedostatek může způsobit zmatek a ztížit rychlé rozhodování.



 **Školení vhodná pro Mechatronika (z technických dovedností):**

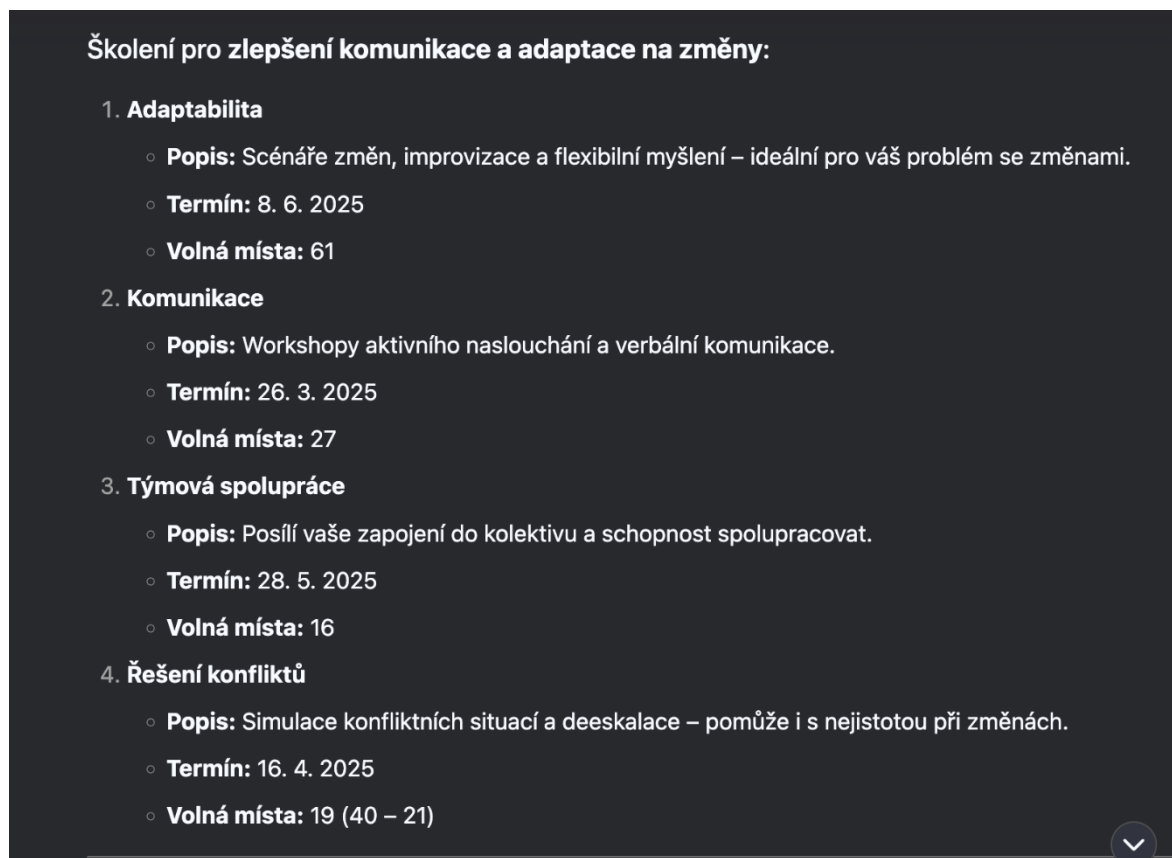
- 1. PLC programování a průmyslová automatizace**
 - **Popis:** Praktický kurz zaměřený na programování PLC pro automatizované výrobní linky.
 - **Termín:** 14. 7. 2025
 - **Volná místa:** 19 (51 – 32)
- 2. Návrh a programování vestavěných systémů**
 - **Popis:** Vývoj embedded systémů s využitím mikrokontrolérů a IoT technologií.
 - **Termín:** 8. 6. 2025
 - **Volná místa:** 20 (31 – 11)
- 3. Technické školení 50**
 - **Popis:** Zaměřeno na robotiku, automatizaci a PLC (vhodné pro mechatroniky).
 - **Termín:** 23. 4. 2025
 - **Volná místa:** 5 (54 – 49) – *Rychle se přihlaste!*

Obrázek 12 - DeepSeek výstup a základě pozice

Zdroj: DeepSeek, 2025

V druhé části dotazu došlo k vypsání školení zaměřených na zlepšení komunikace a schopnosti adaptovat se na změny. Zde lze pozorovat menší nekonzistentnost – celkový vizuál je sice lehčí, ale tentokrát už naštěstí nedochází k zobrazení výpočtu volných míst u téměř všech zobrazených doporučení. Bohužel však u posledního školení došlo opět k zobrazení výpočtu volných míst. Je záhadou, proč se model takto chová. Pravděpodobně by nebyl problém na základě nějakého pravidla modelu nastavit, aby se této chyby již nedopouštěl, a tím ji eliminovat.

Samotnou odpověď si lze prohlédnout na přiloženém obrázku 13.



Obrázek 13 - Výstup DeepSeek komunikace

Zdroj: DeepSeek, 2025

Poslední částí bylo vypsát pro vedoucího oddělení seznam školení, která by měl vypsát pro novou zaměstnaneckou pozici Mechatronika ve svém oddělení. Model DeepSeek se toho chopil trochu jinak než jeho předchůdci. Bohužel zde opět nedošlo k respektování pravidel a byly vypsány veškeré dostupné informace, jako datum a obsazenost. Dokonce nám vypsali informaci o vysoké obsazenosti školení, která nás v tento moment nezajímá. Zajímavé je však, že nám doporučil i školení na měkké dovednosti. Je to zajímavý nápad, avšak podle autora této práce lehce zbytečný. Nadřazený teprve vytváří pozici a pravděpodobně ještě neví, kým bude obsazena. Tím pádem ještě nevíme, jaký osobnostní profil bude mít daný zaměstnanec. Celkově lze říci, že model DeepSeek poskytl relevantní informace, ale jeho způsob prezentace by mohl být optimalizován. Důležité je zajistit, aby se zobrazovaly pouze relevantní údaje pro daný kontext, a zbytečné informace byly vynechány.

5.4 Zhodnocení výstupů

Prvotním a nejzávažnějším problémem byla komunikace s modelem ChatGPT. Při dotazech ohledně dostupných školení model často vyhledával informace na internetu. To mělo za následek, že nám model nenavrhoval školení, která byla vytvořena a připravena v souboru, ale školení, která našel na internetu. Tento problém pravděpodobně vznikl kvůli špatnému popisu souboru. K chybě docházelo nejčastěji při dotazování na měkká školení, pravděpodobně proto, že si model nedokázal správně načíst informace ze souboru a nevěděl, co daný list obsahuje. Po úpravě vstupního promptu a sdělení informace, že sešit "Měkké dovednosti" obsahuje seznam školení pro zdokonalování v této oblasti, již vše fungovalo správně. Pokud se zaměříme na odpovědi samotné, lze říci, že odpovědi od modelů Copilot a DeepSeek jsou více strojové. Poskytují správné informace, které kompletně odpovídají na položený prompt. Avšak ze subjektivního pohledu lze konstatovat, že nám chybí určitý přesah, který by přidal hodnotu nad rámec čistě technické odpovědi. Naopak model ChatGPT odpověděl pouze na polovinu našeho promptu, konkrétně na problematiku spojenou s měkkými dovednostmi. Ze subjektivního hlediska zde vnímáme určitý lidský přesah, kdy dochází k prioritizaci a upřednostnění jedné části odpovědi. V konečném důsledku je tedy nutné definovat, co je hlavním cílem projektu, a na tomto základě rozhodnout. V našem případě hledáme právě ten přesah, který dokáže vyhodnotit priority a na jejich základě rozhodovat.

Co se správnosti týče, tak žádný z modelů neudával špatné ani klamavé informace. S jejich podobou už to tak jednoznačné není. Jak již bylo zmíněno, tak model DeepSeek z nepochopitelných důvodů u některých odpovědích na počet zbývajících udával postup výpočtu: Pokud by to byl nějaký složitý výpočet tak by se to dalo pochopit, ale v tomto případě, kdy dochází jen k odečtení jednoho sloupce od druhého je zbytečné. Model Copilot s odpověďmi neměl žádný problém, předával jednoduché a srozumitelné informace, tak aby nikdy nepochybil. ChatGPT opět dává ucelenou odpověď, která je doplněna o grafické prvky pro celkovou lepší orientaci v odpovědích. Zároveň dále komunikuje s uživatelem a snaží se mu pomoci trackovat jeho postup.

Další důležitou částí je i zpětná práce se souborem. V případě DeepSeeku toto chování není možné. Samotný model dokáže efektivně pracovat se souborem a informacemi, které jsou v něm uloženy. Bohužel už však dále nedokáže do souboru

nic napsat. Pouze nám dá postup, jak daného výsledku docílit. Model Copilot se potýká se stejným problémem. Model ChatGPT však tuto možnosti dovoluje již v základní verzi, která je zdarma. Jedinou podmínkou je být zaregistrován. Je zde nutné však počítat s omezeným počtem analýz, které tato verze povoluje. Možností je tedy si zaplatit lepší verzi, čímž bychom tento problém eliminovaly.

Výsledkem této části je odpověď, zda jednotlivé modely dokážou pracovat efektivně s informací ze souboru. Tou odpovědí je, že ano. Všechny zmiňované modely nabízí možnost čtení informací ze souboru. Bohužel je zde komplikace se zpětným zapsáním do souboru, které jak bylo zmíněno DeepSeek neumí. Model Copilot sice nabízí práci se soubory, ale pouze interně na našem zařízení. V konverzacích do souboru dále zasahovat také neumí. Z toho nám plyne, že nejvhodnějším finálním modelem je pro nás model ChatGPT.

6 Vytvoření AI modelu

Z předešlého zkoumání a testování v současné době vychází nejlépe použití modelu od firmy OpenAI, a to konkrétně ChatGPT. Tento model během testování vykazoval nejlepší výsledky, bohužel je však nutné si dávat veliký pozor na znění konkrétního promptu, který je pro správné zobrazení výsledku velice klíčový. AI modely Copilot a DeepSeek bohužel nedokážou pracovat dále se souborem. Tím je myšleno, že dokážou načíst a pracovat s daty, která soubor obsahuje, ale již dále nedokážou zapisovat do daného souboru žádná data, i když jejich samotné vyhodnocování odpovědí bylo také většinou správné. Jednou z dalších nezpochybnitelných výhod práce s modelem od firmy OpenAI je různorodá nabídka GPT modelů s tím, že si i jeden takový může vytvořit každý. Pod tím je myšleno, že v základu model GPT si lze pomocí různých možností přenastavit. Když se otevře stránka www.chatgpt.com, tak zde je možné nalézt záložku prozkoumej modely GPT, ve které lze nalézt již vytvořená rozšíření a upravené verze modelu GPT.

The screenshot shows the 'Nový model GPT' (New GPT Model) creation page. At the top, there's a back arrow, a circular icon, and the title 'Nový model GPT' with a sub-label 'Koncept'. Below this are two buttons: 'Vytvořit' (Create) and 'Konfigurace' (Configure). A large circular button with a '+' sign is in the center. The form fields are as follows:

- Název** (Name): A text input field with the placeholder 'Pojmenuj svůj GPT'.
- Popis** (Description): A text input field with the placeholder 'Přidat stručný popis toho, co tento GPT dělá'.
- Pokyny** (Instructions): A large text area with the placeholder 'K čemu slouží tento GPT? Jak se chová? Čeho by se měl vyvarovat?'.
- Začátky konverzace** (Conversation Starters): A text input field with a clear button (X).
- Znalosti** (Knowledge): A section with a note: 'Pokud nahráváš soubory pod znalostmi, konverzace s tvým modelem GPT mohou zahrnovat obsah souborů. Soubory je možné stáhnout, když je povolen interpret kódu.' Below this is a 'Nahrát soubory' (Upload files) button.
- Možnosti** (Capabilities): A list of checkboxes:
 - ☒ Vyhledávání na webu
 - ☒ Pracovní plocha
 - ☒ Generování obrázků DALL E
 - ☐ Interpret kódu a analýza dat
- Akce** (Actions): A button labeled 'Vytvořit novou akci'.

Obrázek 14 - Vytváření GPT modelu
Zdroj: OpenAI, 2025

Pokud se však firma rozhodne vytvořit si vlastní GPT model, tak jsou zde dva způsoby. Tím prvním je možnost vytvořit model od začátku jen za pomoci konfigurace, kterou mu zadá. Samotné nastavení si lze prohlédnout na obrázku 14. Nyní dojde k popisu jednotlivých částí.

V první části dochází k nastavení samotného názvu modelu a popisu, co má model dělat. Dále pak seznam pokynů tím jsou myšlena pravidla, pomocí kterých autor modelu vysvětlí, co a jak má model dělat. Ve třetí části může nastavit možné začátky, jakési prvotní prompty, které se pro usnadnění může uživatel vybrat. S tím, že pokud autor chce, aby model GPT pracoval s nějakými konkrétními soubory, tak mu je stačí jen nahrát a model s nimi automaticky začíná pracovat. V části, která nese název možnosti si lze zaškrtnout k čemu všemu by měl model přístup, takže kupříkladu pokud se nechce, aby lidé plýtvali tokeny na vytvoření obrázku, tak jim to lze jednoduše zamezit. V poslední části pak může dojít k napojení na různé API. Druhou a podstatně jednodušší je možnost komunikace s chatbotem, který na základě našich promptů upravuje výše zmíněná pole.

To znamená, že model GPT si dokáže vytvořit téměř každý a v následující kapitole dojde k představení tvorby jednotlivými způsoby a řekneme si výhody a nevýhody obou řešení již na vytváření GPT modelu pro proces školení. Model zároveň pracuje na stejném principu jako jeho předchůdce, a proto zde zůstává i stejný vývojový diagram. Samotný soubor, se kterým tato část pracuje si lze prohlédnout v Příloze C.

6.1 Manuální příprava modelu

V této kapitole dojde k nastavení modelu bez využití samotného AI bota. Model GPT ponese název Asistent školení. První kategorií je popis, který by měl být co nejjednodušší a snadno pochopitelný. Proto byl zvolen text: *„Dokážu ti doporučit školení na základě Vašeho požadavku.“* Tento popis nám pomůže dosáhnout požadovaného výsledku. V další části probíhá samotné nastavení, kdy se modelu určí, jak a s čím má pracovat. V tomto kroku mu bylo přiděleno devět pokynů, jak se má chovat. První z nich stanovuje, že má model primárně pracovat s daty ze souboru, nikoli čerpat informace z internetu. Následně došlo k odstranění sešitu „Pravidla“ z původního souboru školení kvůli lepšímu zpracování dotazů. Samotná pravidla z tohoto sešitu byla přenesena do této části a zahrnují následující:

- Model má ignorovat školení, která již proběhla.

- Pokud je kapacita školení nižší než pět osob, má model upozornit na vysokou obsazenost.
- Pokud není k dispozici žádné školení, má odpovědět: „Bohužel, v tuto chvíli není žádné dostupné školení.“
- Pokud se uživatel ptá obecně na školení, má model zobrazit seznam školení s jejich popisy.
- Pokud se dotaz týká konkrétní pracovní pozice, má zobrazit pouze školení určená pro tuto pozici.
- V případě dotazu na měkké dovednosti (soft skills) má přidat až pět dalších relevantních školení.
- Veškeré poskytnuté informace musí být výstižné, ale co nejstručnější.
- Pokud není jasné, pro jakou pozici uživatel školení hledá, má se ho model na tuto informaci doptat.

V další části je uveden návrh možného dotazu, který slouží jako příklad. Navrhovaný dotaz zní: *„Dobrý den, potřeboval bych doporučit nějaká školení.“* V posledním kroku došlo k nahrání souboru, ze kterého má model čerpat data, a zároveň mu byla odebrána možnost generovat obrázky pomocí DALL·E, aby se šetřily tokeny. Pokud máte zájem, tak si AI GPT model můžete prohlédnout na přiloženém odkazu: <https://chatgpt.com/g/g-67ea8655cd108191bcd26491f6f14368-asistent-skoleni> .

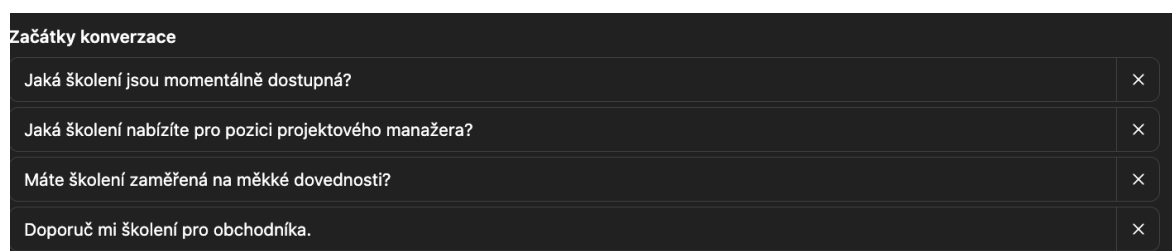
6.2 AI příprava modelu

AI modelu byli poskytnuty informace ohledně pravidel, se kterými má model pracovat, jedná se o ta samá, která byla zmíněna v minulé kapitole a následně byl modelu poskytnut i samotný soubor, kterému byl přidělen soubor s informacemi o pozicích a školeních. Došlo i k vygenerování názvu, který zní: *„Školící Asistent Škoda Auto“* a byl i vytvořen popis, který zní: *„Doporučuje relevantní firemní školení podle pravidel a obsahu přiloženého souboru.“*. Zároveň si model vytvořil svoji vlastní interpretaci pokynů: *„Tento GPT doporučuje školení ve firmě podle zadaných pravidel a informací ze souboru praktická část_V3.xlsx, který je zde nahrán. Vždy poskytuje stručné a výstižné odpovědi. Ignoruje školení, která již proběhla. Pokud má školení kapacitu menší než pět osob, upozorní na vysokou obsazenost.“* Pokud není k dispozici žádné školení, odpoví: *„Bohužel, v tuto chvíli není žádné dostupné školení.“*

Když je dotaz obecný, poskytne model seznam aktuálně dostupných školení s jejich popisem. Při dotazu na konkrétní pracovní pozici poskytne pouze školení určená pro tuto pozici. Pokud je dotaz zaměřen na měkké dovednosti (soft skills), přidá až pět dalších relevantních školení z této oblasti. Pokud není zřejmé, pro jakou pozici má školení doporučit, GPT se na tuto informaci doptá.

Model pracuje výhradně se strukturovanými daty ze souboru a odpovědi formuluje efektivně a přehledně. Pokud je to možné, minimalizuje nadbytečné informace a přizpůsobuje odpověď podle typu dotazu (obecný vs. specifický).

Zároveň si lze na obrázku 15 prohlédnout i začátky konverzací, které model připravil pro uživatele.



Obrázek 15 - Začátky konverzací navržené AI

Zdroj: OpenAI, 2025

Model se dále zeptal na ikonu modelu, kterou se rozhodl vytvořit. Samotné vytváření proběhlo na základě vstupních promptu, které popisovali styl, barvy a obsah samotné ikony. Celkový design si můžete sami níže prohlédnout, ale lze obecně konstatovat, že je design vcelku povedený a reprezentuje charakteristiku firmu i účelu daného modelu GPT.



Obrázek 16 - Logo navržené pomocí AI

Zdroj: OpenAI, 2025

Na přiloženém odkazu si můžete prohlédnout samotný výstup, který navrhla AI a ručně si ho osahat <https://chatgpt.com/g/g-67fbdb579068819181bf546c29acab87-skolici-asistent-skoda-auto> .

6.3 Zhodnocení obou variant

Při použití stejných vstupních promptů jako v předchozí kapitole byla ověřena funkčnost obou testovaných souborů. U modelu, který byl nastaven ručně, se objevil nedostatek v podobě chybné analýzy souboru. Model odpovídal nepřesně na dotazy a generoval školení, která se ve vstupním souboru vůbec nenacházela. Tento problém byl vyřešen přidáním pravidla: „*Po prvním promptu zadaném uživatelem proved' analýzu souboru.*“ Díky tomuto pravidlu model hned na začátku komunikace zjistí, jaké informace soubor obsahuje, což výrazně přispělo k jeho celkové funkčnosti. Zároveň byl během testování nalezen další způsob, jak lze model využít. Pokud chce nadřízený pomoci svým zaměstnancům, tak může i on ze své pozice vyhledávat školení pro ně. Takže pokud si bude myslet, že je jeden z jeho podřízených méně empatický, tak mu může na základě komunikace s AI modelem doporučit nějaké školení, které by mu mohli pomoci. Je to v podstatě ten samý prompt, jako od samotného uživatele, ale tentokrát je tam i iniciativa od vedoucího. Naopak model vytvořený pomocí AI měl od počátku správně implementovaná všechna potřebná pravidla. Problém však spočíval v tom, že nebyl správně napojen na vstupní soubor. Po mírné úpravě vstupu však model začal reagovat správně a generoval odpovědi odpovídající obsahu souboru.

Při srovnání samotných odpovědí obou modelů lze konstatovat, že byly téměř identické – nejen co do obsahu, ale i vizuální podoby. Z tohoto důvodu nelze jednoznačně určit, který způsob nastavení modelu je lepší. Na otázku, který přístup je efektivnější, lze však odpovědět poměrně jednoduše. Nastavení modelu pomocí AI je velmi rychlé a intuitivní, často zabere jen pár vteřin. AI přesně ví, jaké informace potřebuje a jak s nimi pracovat. Výhodou tohoto přístupu je také schopnost modelu automaticky nastavit další užitečné informace, které zvyšují jeho efektivitu. Pozitivním aspektem je i generování vlastní ikony modelu ta byla vytvořena na základě krátké konverzace, během které se AI doptávala na styl a obsah loga.

Na druhou stranu, při ručním nastavení modelu se vychází z pravidel převzatých z původního souboru, která jsou následně interpretována tak, aby jim model

porozuměl. Nevýhodou je absence výpočetního přístupu AI, což vyžaduje dodatečné testování a ladění chyb. Výhodou ovšem je, že model od začátku vykonává přesně to, co má, bez dalších zbytečných kroků. Vytvoření loga v tomto případě nepředstavuje zásadní problém, protože větší firmy zpravidla disponují vlastními grafiky, kteří přesně vědí, jak má firemní logo vypadat a jaké požadavky má splňovat.

7 Využití modelu ve Firmě Škoda Auto a.s. a další možnosti použití

V předchozích částech práce byla podrobněji zkoumána využitelnost umělé inteligence ke zjednodušení a zefektivnění procesů ve firmě. Konkrétně šlo o možnosti nasazení AI pro optimalizaci procesů spojených s řízením a rozvojem lidských zdrojů. Cílem bylo ověřit, jak může umělá inteligence přispět k větší přehlednosti, automatizaci a personalizaci ve vnitrofiremních vzdělávacích procesech. Během testování, které probíhalo postupně od jednodušších implementací až po pokročilejší nastavení a vytvoření vlastního AI modelu na bázi GPT se ukázalo, že při dostatečném množství vstupních dat a informací by byl tento model schopen automaticky doporučovat školení napříč celou firmou. Takové doporučení by mohlo vést k systematickému zvyšování kvalifikace zaměstnanců, rozvoji jejich odborných i měkkých dovedností a v konečném důsledku k obsazení dlouhodobě neobsazených pozic vhodnými kandidáty z řad stávajícího personálu. Tím by se zároveň podpořil i kariérní růst jednotlivců. Další výhodou nasazení AI by bylo zajištění lepší informovanosti zaměstnanců o dostupných školeních. Každý pracovník by měl možnost jednoduše zjistit, jaká školení jsou pro něj aktuálně k dispozici, případně by mohl požádat model o doporučení nebo vyžádat doplňkové materiály pro další vzdělávání. V tomto kontextu se zároveň otevírá prostor pro snazší integraci nových zaměstnanců. Vedoucí pracovník by mohl s pomocí AI snadno vytvořit školící plán na míru konkrétní osobě, včetně automatického vyhledání a sestavení seznamu povinných školení potřebných k výkonu dané pozice. AI by navíc mohla pomoci při dlouhodobém rozvoji zaměstnanců není nutné, aby školení navrhoval sám pracovník. Pokud si nadřízený všimne určitých nedostatků nebo potenciálu u svého podřízeného, může s pomocí AI modelu snadno navrhnout vhodná školení, která povedou ke zlepšení jeho dovedností a případnému kariérnímu postupu.

Obecně má tento návrh konkrétní použití, které by mohlo velice napomoci firemní politice. Zároveň se dá daný nápad vzít a vylepšit ho. Konkrétní způsoby, jak ho vylepšit, jsou uvedeny v následující podkapitole.

7.1 Vylepšení modelu

Výsledek praktické části této diplomové práce je považován za POC (Proof of concept). Ten měl za úkol dokázat, že danou problematiku dokáže AI pochopit a následně s ní i pracovat. Samotná funkčnost byla prokázána, avšak model má několik nedokonalostí, jejichž řešení je navrženo níže.

Napojení systému na databázi

Jednou z možností, jak systém dále vylepšit, je jeho napojení na interní databázi školení ve firmě Škoda Auto a.s. Tím by se umožnila automatizovaná implementace nových školení, která firma nabízí. Dalším krokem by mohlo být propojení s e-learningovým portálem, kde by zaměstnanci mohli efektivně využít volný čas například při čekání na interní školení, nebo by si zde mohli studovat samostatně v případě, že by jim vyhovovala psaná forma výuky. Toho by se mohlo dosáhnout pomocí napojení na REST API nebo pomocí přímého SQL spojení.

Napojením modelu na interní databázi by se zároveň zajistilo poskytování odpovědí v reálném čase. To by představovalo výrazné zlepšení oproti současnému řešení, které vyžaduje neustálý zásah uživatele kvůli ruční aktualizaci vstupních dat.

Rozpoznání dotazů v přirozeném jazyce

Pokud by došlo k implementaci rozpoznání dotazů v přirozeném jazyce, mohl by se uživatel ptát daleko více lidsky, jelikož by se daný dotaz nemusel co nejvíce podobat předloze a tím by byla celá konverzace více lidská. Lze si to konkrétně uvést na příkladu, jelikož v tuto dobu by model mohl mít problém rozlišit školení na vedení lidí a školení pro vedoucího. Školení na vedení lidí je více méně konkrétní školení, o které by mohl mít uživatel zájem, ale školení pro vedoucího by mělo obsahovat veškerá školení pro něj vhodná.

Jak toho lze dosáhnout? Dosáhnout toho lze poměrně jednoduše, a to implementací NLP modelu do toho našeho. Ten by následně klasifikoval dotazy podle témat, pozic nebo cílů. Nebo možnosti použití již přetrénovaných modelů jako je BERT. Což je zkratka pro obousměrné zpracování textu pomocí transformátorů. Model čte text totiž jak zleva, tak zprava, což mu umožňuje lepší porozumění kontextu textu. Učí se na velkém množství neoznačeného textu, aniž by potřeboval konkrétní úkol a následně ho lze jednoduše přizpůsobit širokému spektru úloh. (Devlin, Chang, Lee, Toutanova, 2019)

Automatické upozornění

AI model by mohl na základě nesplněných povinných školení automaticky zasílat upozornění na dostupné termíny nebo uvolněná místa na školeních. Tím by se aktivně podporovalo zvyšování odbornosti zaměstnanců a jejich další kariérní růst. Tato upozornění by mohla být doručována prostřednictvím e-mailu a zároveň by mohla doporučovat i školení, jejichž obsah odpovídá pracovní náplni konkrétního zaměstnance.

Celý systém by mohl být technicky realizován pomocí skriptu v jazyce Python, který by pravidelně kontroloval změny v datech a na základě předem definovaných podmínek automaticky odesílal příslušná upozornění.

Personalizované odpovědi

Společnost Škoda Auto a.s. v současnosti využívá vlastní upravenou verzi modelu ChatGPT, označovanou jako ŠkodaGPT. V případě, že by tento model byl propojen s konkrétním uživatelem, bylo by možné generovat výrazně personalizovanější a specifitější odpovědi. Každý uživatel by tak dostával návrhy přesně přizpůsobené svým individuálním potřebám, což by vedlo k vyšší relevanci doporučovaných školení. Díky tomu by se na školení hlásili přesně ti zaměstnanci, pro které je daný obsah skutečně určen, čímž by se zvýšila efektivita celého vzdělávacího procesu. Významným přínosem by byla také vyšší přidaná hodnota pro školitele i školené osoby.

Této úrovni personalizace by bylo možné dosáhnout například ukládáním dotazů konkrétního uživatele nebo analýzou jeho přihlášek na školení z minulosti. Zásadní roli by zde mohl sehrát i kvalitní popis pracovních pozic a školení, na jehož základě by bylo možné využít systém doporučování (recommender system). Ten by mohl být realizován například prostřednictvím modelu BERT, který by dokázal na základě kontextu porovnat obsah školení s popisem pracovní pozice a navrhnout vhodná školení.

Rozšíření pomů

Obecně lze výše zmíněné nápady realizovat pomocí vhodně navržených rozhraní API, které by zajišťovalo komunikaci mezi modelem a databázovým systémem, případně s dalšími nástroji, jako jsou e-learningové platformy či HR systémy. API by zprostředkovalo jednoduchý přenos dat v reálném čase, díky čemuž by se výrazně zvýšila efektivita celého systému. Alternativně, nebo pro doladění, by bylo možné využít skriptů, které by byly napsány v programovacím jazyce Python. Tím by se

mohlo docílit automatizace opakujících se úkonů, jako je načítání dat, filtrování relevantních informací, generování upozornění nebo spouštění doporučovacích algoritmů. Díky dostupnosti široké škály knihoven zaměřených na zpracování přirozeného jazyka i na práci s daty je Python ideálním nástrojem pro rychlou a efektivní implementaci těchto řešení.

7.2 Ekonomické zhodnocení.

Samotná optimalizace procesu školení by s největší pravděpodobností nepřinesla přímé finanční úspory z důvodu absence nevyužité kapacity. V průběhu zpracovávání této práce bylo zjištěno, že školení se ve společnosti otevírají až ve chvíli, kdy je jejich kapacita zcela naplněna. Pokud tedy v den konání školení není kapacita plně obsazena, bývá to zpravidla z důvodu nepředvídatelných okolností, jako je náhlé onemocnění, dopravní komplikace nebo jiné osobní důvody účastníků. Co však může přinést výrazný přínos, je zvýšení odbornosti samotných pracovníků. Vzdělávání zaměstnanců vede k rozvoji jejich kompetencí, což umožňuje efektivnější řešení problémů a optimalizaci různých procesů napříč firmou. Kvalifikovanější pracovní síla tak přispívá ke zvýšení produktivity, samostatnosti a snížení potřeby externích zásahů nebo asistence.

Dalším potenciálním přínosem je zvýšení relevance školení. Pokud budou zaměstnanci docházet pouze na ta školení, která skutečně odpovídají jejich pracovní náplni a rozvíjejí jejich dovednosti, bude výsledný efekt znatelně vyšší. Taková školení mohou být efektivnější i z hlediska sdílení znalostí se skupinou osob se společným zájmem, ale s různými pohledy a zkušenostmi, dochází k přirozené výměně know-how a obohacení celého procesu.

Neméně důležitou výhodou může být zjednodušení onboardingu nových zaměstnanců. Pokud by byl proces zaškolení automatizován, například pomocí AI asistenta nebo předpřipravených vzdělávacích modulů, mohlo by dojít k výraznému zkrácení doby potřebné pro adaptaci nového pracovníka. Tím by se ušetřil čas zkušenějším kolegům, kteří by jinak museli zaškolení věnovat. Zároveň by mohl tento přístup vést ke snížení fluktuace, neboť zaměstnanci, kteří se cítí lépe začlenění a kompetentní již v počátku, bývají stabilnější a mají tendenci setrvat ve firmě déle. To přispívá k růstu jejich expertízy a dlouhodobému zvyšování hodnoty pro firmu.

V prvním případě, kdy se bavíme o zvýšení odbornosti pracovníků, lze odhadnout, že kvalifikovanější zaměstnanec může díky své samostatnosti a lepší orientaci v procesech ušetřit firmě přibližně 10 hodin externí konzultantské nebo asistentské práce ročně. Při průměrné sazbě 1 500 Kč za hodinu externí podpory se tak jedná o potenciální úsporu 15 000 Kč na jednoho zaměstnance ročně. Ve druhém případě, který se týká zvýšení relevance školení, lze očekávat, že cílenější výběr kurzů výrazně zefektivní využití času. Pokud zaměstnanec ročně absolvuje tři školení po osmi hodinách a přibližně 20 % z nich by bylo dříve méně přínosných, lze eliminaci těchto kurzů ušetřit zhruba 4,8 hodiny pracovní doby. Při průměrné mzdě 300 Kč za hodinu to odpovídá úspoře 1 440 Kč na osobu ročně. Třetí oblast představuje automatizace onboardingu nových zaměstnanců pomocí AI asistenta nebo digitálních vzdělávacích modulů. Tento přístup by mohl zkrátit dobu zaškolování přibližně o 15 hodin, což by při průměrné mzdě školitele ve výši 350 Kč na hodinu znamenalo úsporu 5 250 Kč na každého nově příchozího pracovníka. Poslední přínos se vztahuje ke snížení fluktuace díky kvalitnějšímu a strukturovanému zaškolení. Pokud by díky tomuto přístupu zůstalo ve firmě o 5 % více zaměstnanců, pak se vzhledem k průměrnému nákladu 100 000 Kč na nábor a adaptaci jednoho pracovníka jedná o potenciální úsporu ve výši 5 000 Kč na každého onboardovaného zaměstnance. Celkově tak při započtení všech čtyř uvedených oblastí může firma ušetřit přibližně 26 690 Kč na jednoho zaměstnance ročně, a to prostřednictvím cíleného rozvoje, zefektivnění školení a modernizace nástupu nových pracovníků. Což se může zdát jako malý přínos, ale v měřítku velikosti firmy, jakou je Škoda Auto a.s. se může jednat o velkou úsporu financí. Je však důležité myslet na fakt, že se jedná pouze o fiktivní čísla, jelikož z důvodu compliance nelze sdílet mimo firmu reálná data.

7.3 Další možnosti použití

V předchozí kapitole byl popsán návrh, jak model dále vylepšit, aby lépe odpovídal potřebám moderně smýšlející společnosti. Nyní se však nabízí možnost zaměřit se na to, jak by mohl být tento model upraven, aby poskytoval podporu i v dalších oblastech firmy.

Jednou z možností je vytvoření databáze, která by obsahovala široké spektrum informací týkajících se vnitropodnikových systémů a aplikací. V návaznosti na aplikaci MyŠkoda by tak mohla databáze například evidovat informace o funkčnosti

jednotlivých částí aplikace, stejně jako o komponentech, se kterými komunikuje ať už na straně backendu, nebo samotného vozidla. V případě technického problému by pak uživateli stačilo jednoduše popsat daný problém a AI model by na základě dostupných dat identifikoval kompetentní osobu odpovědnou za příslušnou část systému. To by mohlo významně urychlit a zefektivnit proces řešení problémů.

Tato oblast má značný potenciál pro rozšíření. Vzhledem k tomu, že moderní vozidla obsahují několik různých komunikačních jednotek, z nichž každá má odlišné funkce, bývá často obtížné se zorientovat v tom, kdo je zodpovědný za vývoj nebo správu konkrétní komponenty. Z tohoto důvodu by bylo vhodné navrhnout systém, který by dokázal tyto informace přehledně seskupovat, obdobně jako v předchozím případě u školení. Zároveň by databáze mohla obsahovat detailní popisy jednotlivých komponent. Například při vývoji nové funkce ve vozidle je nutné znát, s jakými dalšími částmi vozu bude tato funkce komunikovat. V takových případech by AI model mohl sehrát klíčovou roli – nejenže by poskytl informace o potřebných rozhraních a závislostech, ale zároveň by mohl navrhnout relevantní dokumentaci nebo kontaktní osobu, která má danou problematiku na starosti a mohla by poskytnout další technické detaily. Tento systém by také mohl pomáhat při onboardingu zaměstnanců, jelikož by obsahoval veškeré potřebné informace a postupy, takže by se ušetřila kapacita člověka, který by danou osobu při onboardingu musel zaučovat.

Další možností využití by byla podpora pro helpdesk, kde by do databáze mohl být nahrán seznam nejčastějších problémů a chyb, se kterými se uživatelé pravidelně setkávají. AI model by na základě těchto dat dokázal uživatelům nejen rozpoznat, o jaký problém se pravděpodobně jedná, ale zároveň by jim mohl poskytnout konkrétní a srozumitelné návody, jak daný problém samostatně vyřešit.

V případech, kdy by systém vyhodnotil, že jde o závažnější či nestandardní problém, by mohl uživatele automaticky upozornit na nutnost kontaktovat technickou podporu. Tímto způsobem by se snížil počet rutinních dotazů a helpdesk by měl více prostoru věnovat se složitějším a specifickým požadavkům. Celý systém by tak mohl přispět k výraznému zefektivnění zákaznické podpory a zkrácení doby řešení problémů. Z důvodu compliance je však nutné počítat s tím, že uvedené sumy jsou vymyšlené, a z toho důvodu je celková uspořádaná částka orientační.

Závěr

Tato diplomová práce si kladla za cíl ověřit, zda je možné využít generativní umělou inteligenci jako nástroj pro doporučování vhodných školení v rámci firemního prostředí. Na konkrétním příkladu společnosti Škoda Auto a.s. bylo testováno, do jaké míry je možné propojit aktuální technologické možnosti AI s potřebami podnikového vzdělávání a personalizovaného rozvoje zaměstnanců. Během praktické části práce bylo vytvořeno řešení, které kombinuje dostupné nástroje generativní AI s datovými vstupy v podobě popisu pracovních pozic, školení a stanovených pravidel. Výsledkem je systém, který dokáže automaticky vyhodnocovat vhodnost jednotlivých školení a generovat doporučení přizpůsobené specifickým potřebám uživatele.

Z testování tří odlišných modelů (ChatGPT, Copilot a DeepSeek) vyplynulo, že každý z nich má své výhody i omezení, přičemž za nejvhodnější variantu pro tento konkrétní účel byl označen model ChatGPT. Ten nejen že prokázal schopnost pracovat s proměnlivými vstupy a generovat relevantní odpovědi, ale zároveň umožňoval širší možnosti personalizace výstupů a dalšího rozšiřování funkcionality. ChatGPT navíc nabízí možnost přímého zápisu do souborů a vizuální úpravy výstupů, což zvyšuje jeho užitnou hodnotu v praktickém provozu. Vedle samotného technického ověření funkčnosti navrženého modelu přináší práce i širší úvahy nad možným dopadem implementace takového systému v reálném prostředí. Bylo ukázáno, že správně nasazený AI model může podpořit motivaci zaměstnanců k vlastním vzděláváním, zefektivnit proces onboardingu, zvýšit relevance absolvovaných kurzů a snížit míru fluktuace pracovníků. Navržený systém navíc nabízí další potenciál k rozšíření – například o automatizované upozorňování na dostupná školení, napojení na firemní databáze či využití přirozeného jazyka pro dotazy uživatelů.

Ekonomické zhodnocení ukázalo, že i relativně drobné zlepšení v oblasti personalizace vzdělávání může ve velké firmě přinést znatelné úspory. Ať už jde o snížení nákladů na onboarding, efektivnější využití času nebo větší přínos školení pro pracovní výkon, zavedení podobného systému má potenciál stát se významnou součástí strategického řízení lidských zdrojů. Závěrem lze konstatovat, že generativní AI již není pouze doménou vývojářů či akademických pracovníků, ale reálně vstupuje do každodenní praxe firem. Její schopnost zjednodušit, zrychlit a zpřesnit procesy spojené s lidským kapitálem ji předurčuje k dalšímu rozvoji v oblasti HR. Tato práce je důkazem toho, že i relativně jednoduchý prototyp může být základem pro

rozsáhlou digitální transformaci podnikového vzdělávání a stát se inspirací pro další inovační projekty v rámci firmy i mimo ni.

Seznam použité literatury

- AGHTE, Ingo a RAN, Noa, 2024. How generative AI is disrupting distribution. Online. McKinsey & Company. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/distribution-blog/how-generative-ai-is-disrupting-distribution>. [cit. 2025-01-03].
- AWAN, Abid Ali, 2024. *What is GPT-4 and Why Does it Matter?* Online. In: Datacamp. Dostupné z: <https://www.datacamp.com/blog/what-we-know-gpt4>. [cit. 2025-04-16].
- BEWTRA, Avi, 2025. The Ultimate Guide to Semi-Supervised Learning. Online. In: V7 Labs. Dostupné z: <https://www.v7labs.com/blog/semi-supervised-learning-guide>. [cit. 2025-04-24].
- DEVLIN, Jacob; CHANG, Ming-Wei; LEE, Kanton a TOUTONOVA, Kristina, 2019. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. Online. Dostupné z: <https://aclanthology.org/N19-1423/>. [cit. 2025-04-15].
- DEEPSEEK, 2025. DeepSeek. Online. Dostupné z: <https://chat.deepseek.com/>. [cit. 2025-04-24].
- FERNANDEZ, Konrad, 2023. From Push to Pull: A New Approach to L&D. Online. In: Training industry. Dostupné z: <https://trainingindustry.com/articles/strategy-alignment-and-planning/from-push-to-pull-a-new-approach-to-ld/>. [cit. 2025-04-22].
- GARTNER, 2023. *Gartner Says More Than 80% of Enterprises Will Have Used Generative AI APIs or Deployed Generative AI-Enabled Applications by 2026*. Online. Dostupné z: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-11-gartner-says-more-than-80-percent-of-enterprises-will-have-used-generative-ai-apis-or-deployed-generative-ai-enabled-applications-by-2026>. [cit. 2025-01-03].
- GEEKSFORGEEEKSa, 2024. The Ultimate Guide to Semi-Supervised Learning. Online. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/alphago-algorithm-in-artificial-intelligence/>. [cit. 2025-04-24].

- GEEKSFORGEEKSb, 2025. Transfer Learning in NLP. Online. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/transfer-learning-in-nlp/>. [cit. 2025-04-24].
- IBMa, 2021. What is machine learning? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/machine-learning>. [cit. 2025-04-24].
- IBMb, 2021. What is unsupervised learning? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/unsupervised-learning>. [cit. 2025-04-24].
- IBMc, 2025. What is logistic regression? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/logistic-regression>. [cit. 2025-04-24].
- IBMd, 2025. What is Decision tree? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/decision-trees>. [cit. 2025-04-24].
- IBMe, 2021. What is linear regression? Online. IBM. 18.9.2021. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/linear-regression>. [cit. 2025-04-26].
- KAPUŚCIŃSKI, Marcin, 2024. *Evolution of AI: From GPT-1 to GPT-4o – Key Features, Milestones, and Applications*. Online. Dostupné z: <https://ttms.com/my/evolution-of-ai-from-gpt-1-to-gpt-4o-key-features-milestones-and-applications/>. [cit. 2025-04-16].
- KERNER, Sean Michael, 2025. DeepSeek explained: Everything you need to know. Online. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/feature/DeepSeek-explained-Everything-you-need-to-know>. [cit. 2025-04-16].
- MICROSOFT, 2025. Copilot. Online. Dostupné z: <https://copilot.microsoft.com/>. [cit. 2025-04-24].
- MUTSCHLER, Christopher, 2024. Unlocking artificial intelligence: from theory to applications. Cham: Springer. ISBN 978-3-031-64832-8.
- MURDOCH, Richard, 2018. Robotic Process Automation. Independently published. ISBN 978-1-983036-83-5.
- NG, Kelly; DRENON, Brandon; GERKEN, Tom a CIESLAK, Marc, 2025. DeepSeek: The Chinese AI app that has the world talking. Online. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/articles/c5yv5976z9po>. [cit. 2025-04-16].
- OPENAI, 2025. ChatGPT. Online. Dostupné z: <https://chatgpt.com/>. [cit. 2025-04-24].

- POWERS, John, 2024. What is Microsoft Copilot? In-depth guide to versions and uses. Online. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Microsoft-Copilot>. [cit. 2025-04-16].
- RAY, Partha Pratim, 2023. Internet of Things and Cyber-Physical Systems. Online. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266734522300024X>. [cit. 2025-04-16].
- SINGH, Simrandeep; BANSAL, Shreya; SADDIK, Abdulmoteleb El a SAINI, Mukesh, 2025. From ChatGPT to DeepSeek AI: A Comprehensive Analysis of Evolution, Deviation, and Future Implications in AI-Language Models. Online. Dostupné z: <https://arxiv.org/abs/2504.03219>. [cit. 2025-04-16].
- STRYKER, Cole a KAVLAKOGLU, Eda, 2024. What is artificial intelligence (AI)? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>. [cit. 2025-04-24].
- STRYKER, Cole a SCAPICCHIO, Mark, 2025. What is generative AI? Online. Dostupné z: <https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai>. [cit. 2025-04-24].
- THORNDIKE, Edward, 1898. Animal Intelligence: An Experimental Study of the Associative Processes in Animals. Online. Dostupné z: <https://dn790000.ca.archive.org/0/items/animalintelligen00thoruoft/animalintelligen00thoruoft.pdf>. [cit. 2025-04-20].
- VASWANI, Ashish; SHAZEER, Noam; PARMAR, Nika; USZKOREIT, Jakob; JONES, Llion et al., 2017. Attention is all you need. Online. Dostupné z: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf. [cit. 2025-01-31].

Seznam příloh

Příloha A	Výpisky z Excel souboru– Praktická část	86
Příloha B	Výpisy z Excel souboru – Excel soubor_V2.....	89
Příloha C	Odkaz – Praktická část V3	109

Příloha A Výpisky z Excel souboru– Praktická část

List Zaměstnanci:

Název pozice	Popis Pozice
Product owner	Product Owner je klíčová role v agilním vývoji softwaru, zejména v rámci metodiky Scrum. Tento profesionál je zodpovědný za definování vize produktu a jeho směru, zajišťuje, že produkt přináší hodnotu pro zákazníky a podnik. Product Owner vytváří a udržuje produktový backlog, což je seznam požadavků a úkolů, a prioritizuje položky v backlogu podle hodnoty a potřeb zákazníků. Komunikuje požadavky a cíle s vývojovým týmem a spolupracuje se stakeholdery, jako jsou zákazníci, manažeři a obchodní partneři, na sběru požadavků a zpětné vazby. Dělá klíčová rozhodnutí týkající se funkcí a vlastností produktu a odpovídá za akceptaci nebo odmítnutí dokončených funkcí během sprint review. Product Owner má dlouhodobou vizi produktu a strategii, jak ji dosáhnout, a zajišťuje, že produkt je v souladu s obchodními cíli.
Dělník montážní linky	Dělník montážní linky je klíčová pozice v oblasti výroby, která zahrnuje přímou účast na montáži výrobků na výrobní lince. Tento pracovník je zodpovědný za provádění specifických montážních úkolů podle stanovených postupů a technických specifikací. Dělník montážní linky se řídí pokyny nadřízených a pracuje podle výrobního plánu, aby zajistil, že produkty jsou montovány efektivně a kvalitně. Práce zahrnuje manipulaci s různými komponenty a nástroji, často vyžaduje fyzickou zdatnost a přesnost. Dělník montážní linky musí také dbát na dodržování bezpečnostních předpisů a udržovat čistotu a pořádek na pracovišti. Kromě toho může být zapojen do kontrolování kvality, identifikace a hlášení vad produktů, aby se zajistila vysoká úroveň výroby. Tato pozice často vyžaduje schopnost týmové práce a komunikace s ostatními pracovníky na výrobní lince.
Agilní vývojový programátor	Vývojový programátor, který pracuje v agilním vývoji, je odborník na software, který se zaměřuje na tvorbu, testování a údržbu softwarových aplikací v rámci agilních metodik, jako je Scrum nebo Kanban. Tento profesionál aktivně spolupracuje s ostatními členy týmu, včetně Product Ownera, Scrum Mastera, a dalších vývojářů, aby zajistil rychlé a efektivní dodávání funkčních softwarových produktů. Práce vývojového programátora zahrnuje návrh a implementaci kódu podle požadavků a specifikací, které jsou často definovány v krátkých iteracích zvaných sprinty. Vývojový programátor pravidelně účastní týmových setkání, jako jsou denní stand-upy, sprint plánování, sprint review a retrospektivy, kde se diskutují pokroky, problémy a možnosti zlepšení. Kromě technických dovedností, jako je programování, testování a ladění kódu, musí vývojový programátor také mít schopnost adaptovat se na změny požadavků a rychle reagovat na zpětnou vazbu od uživatelů a stakeholderů. Důraz je kladen na kontinuální integraci a doručování, což znamená, že vývojový programátor často pracuje s nástroji pro automatizované testování a deployment, aby zajistil vysokou kvalitu a stabilitu softwaru. V agilním prostředí je klíčová schopnost týmové spolupráce, komunikace a proaktivního řešení problémů.

Uklízečka	Uklízečka je zodpovědná za údržbu čistoty a hygieny v různých prostorách. Provádí denní a pravidelný úklid, včetně zametání, vysávání, mytí podlah a oken, udržuje čistotu v sanitárních prostorách, sbírá a odstraňuje odpadky, provádí dezinfekci povrchů, spravuje inventář úklidových potřeb a používá různé úklidové nástroje a zařízení. Požadavky zahrnují fyzickou zdatnost, zodpovědnost, znalost hygienických standardů a schopnost práce v týmu. Pracovní prostředí může být různé, v závislosti na typu zaměstnavatele, s možností práce v různých směnách.
-----------	---

List Školení:

Název Školení	Popis školení	Vhodné pro	Kapacita	Obsazenost	Termín školení
Agile Project Management	Školení zaměřené na principy a praktiky agilního řízení projektů, včetně metodik jako Scrum a Kanban. Účastníci se naučí, jak efektivně plánovat, organizovat a řídit agilní projekty.	Product Owner, Vývojový programátor	50	32	15.06.2025
Time Management and Productivity	Školení zaměřené na techniky zlepšení osobní produktivity a efektivního využívání času. Účastníci se naučí, jak lépe plánovat své úkoly, stanovovat priority a minimalizovat prokrastinaci.	Product Owner, Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	43	12.03.2025

Quality Control and Assurance	Školení zaměřené na postupy a techniky zajištění kvality v procesu výroby a vývoje softwaru. Účastníci se naučí, jak identifikovat a řešit problémy s kvalitou, a jak implementovat systémy kontroly kvality.	Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	50	24.04.2025
Effective Communication and Teamwork	Školení zaměřené na zlepšení komunikačních dovedností a schopnosti efektivně spolupracovat v týmu. Účastníci se naučí techniky aktivního naslouchání, jasného vyjadřování myšlenek a řešení konfliktů.	Product Owner, Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	46	26.05.2025
Advanced Data Science and Machine Learning	Školení zaměřené na pokročilé techniky a nástroje v oblasti datové vědy a strojového učení. Účastníci se naučí, jak analyzovat velké datové sady a implementovat algoritmy strojového učení. Toto školení je příliš specializované a technicky náročné pro uvedené pozice.	Datový analytik	40	32	26.03.2025

List Pravidla:

Pravidlo	Odpověď
Pokud už je datum v minulosti	Nezobrazí dané školení
Pokud je volná kapacita menší než 5	Ukázat a napsat, že je vhodné si v případě zájmu školení urychleně zapsat z důvodu omezené kapacity
Pokud není žádné	Napiš, bohužel v tuto chvíli není žádné dostupné školení

Příloha B Výpisy z Excel souboru – Excel soubor_V2

List Zaměstnanec:

Název pozice	Popis Pozice
Product owner	Product Owner je klíčová role v agilním vývoji softwaru, zejména v rámci metodiky Scrum. Tento profesionál je zodpovědný za definování vize produktu a jeho směru, zajišťuje, že produkt přináší hodnotu pro zákazníky a podnik. Product Owner vytváří a udržuje produktový backlog, což je seznam požadavků a úkolů, a prioritizuje položky v backlogu podle hodnoty a potřeb zákazníků. Komunikuje požadavky a cíle s vývojovým týmem a spolupracuje se stakeholdery, jako jsou zákazníci, manažeři a obchodní partneři, na sběru požadavků a zpětné vazby. Dělá klíčová rozhodnutí týkající se funkcí a vlastností produktu a odpovídá za akceptaci nebo odmítnutí dokončených funkcí během sprint review. Product Owner má dlouhodobou vizi produktu a strategii, jak ji dosáhnout, a zajišťuje, že produkt je v souladu s obchodními cíli.
Dělník montážní linky	Dělník montážní linky je klíčová pozice v oblasti výroby, která zahrnuje přímou účast na montáži výrobků na výrobní lince. Tento pracovník je zodpovědný za provádění specifických montážních úkolů podle stanovených postupů a technických specifikací. Dělník montážní linky se řídí pokyny nadřízených a pracuje podle výrobního plánu, aby zajistil, že produkty jsou montovány efektivně a kvalitně. Práce zahrnuje manipulaci s různými komponenty a nástroji, často vyžaduje fyzickou zdatnost a přesnost. Dělník montážní linky musí také dbát na dodržování bezpečnostních předpisů a udržovat čistotu a pořádek na pracovišti. Kromě toho může být zapojen do kontrolování kvality, identifikace a hlášení vad produktů, aby se zajistila vysoká úroveň výroby. Tato pozice často vyžaduje schopnost týmové práce a komunikace s ostatními pracovníky na výrobní lince.
Agilní vývojový programátor	Vývojový programátor, který pracuje v agilním vývoji, je odborník na software, který se zaměřuje na tvorbu, testování a údržbu softwarových aplikací v rámci agilních metodik, jako je Scrum nebo Kanban. Tento profesionál aktivně spolupracuje s ostatními členy týmu, včetně Product Ownera, Scrum Mastera, a dalších vývojářů, aby zajistil rychlé a efektivní dodávání funkčních softwarových produktů. Práce vývojového programátora zahrnuje návrh a implementaci kódu podle požadavků a specifikací, které jsou často definovány v krátkých iteracích zvaných sprinty. Vývojový programátor pravidelně účastní týmových setkání, jako jsou denní stand-upy, sprint plánování, sprint review a retrospektivy, kde se diskutují pokroky, problémy a možnosti zlepšení. Kromě technických dovedností, jako je programování, testování a ladění kódu, musí vývojový programátor také mít schopnost adaptovat se na změny požadavků a rychle reagovat na zpětnou vazbu od uživatelů a stakeholderů. Důraz je kladen na kontinuální integraci a doručování, což znamená, že vývojový programátor často pracuje s nástroji pro automatizované testování a deployment, aby zajistil vysokou kvalitu a stabilitu softwaru. V agilním prostředí je klíčová schopnost týmové spolupráce, komunikace a proaktivního řešení problémů.

Uklízečka	Uklízečka je zodpovědná za údržbu čistoty a hygieny v různých prostorách. Provádí denní a pravidelný úklid, včetně zemetání, vysávání, mytí podlah a oken, udržuje čistotu v sanitárních prostorách, sbírá a odstraňuje odpadky, provádí dezinfekci povrchů, spravuje inventář úklidových potřeb a používá různé úklidové nástroje a zařízení. Požadavky zahrnují fyzickou zdatnost, zodpovědnost, znalost hygienických standardů a schopnost práce v týmu. Pracovní prostředí může být různé, v závislosti na typu zaměstnavatele, s možností práce v různých směnách.
Softwarový inženýr	Softwarový inženýr se zabývá analýzou, návrhem, vývojem a testováním softwarových aplikací. Pracuje s různými programovacími jazyky a technologiemi, navrhuje architekturu systémů a optimalizuje výkon aplikací.
Vývojář embedded systémů	Vývojář embedded systémů programuje zařízení s vestavěným softwarem, jako jsou IoT zařízení, automobilová elektronika nebo průmyslové řídicí jednotky. Používá jazyky jako C, C++ a pracuje s mikroprocesory.
Systémový architekt	Systémový architekt navrhuje celkovou strukturu IT systémů a jejich propojení. Spolupracuje s vývojáři a manažery na optimalizaci výkonu, bezpečnosti a škálovatelnosti aplikací.
Data Scientist	Data Scientist analyzuje velké množství dat, vytváří statistické modely a využívá strojové učení k predikci a optimalizaci firemních procesů. Pracuje s technologiemi jako Python, R, SQL a nástroji pro big data analýzu.
Machine Learning Engineer	Machine Learning Engineer vyvíjí a trénuje algoritmy strojového učení, které umožňují systémům automaticky se učit a zlepšovat na základě dat. Používá technologie jako TensorFlow, PyTorch nebo Scikit-learn.
Elektroinženýr	Elektroinženýr se specializuje na návrh a vývoj elektrických obvodů a systémů, jako jsou výkonová elektronika, řídicí systémy nebo telekomunikační zařízení. Používá nástroje jako MATLAB a SPICE.
Mechatronik	Mechatronik spojuje mechaniku, elektroniku a informatiku v návrhu automatizovaných systémů. Pracuje na vývoji robotických systémů, průmyslové automatizace a chytrých zařízení.
Konstrukční inženýr	Konstrukční inženýr navrhuje mechanické součástky a produkty. Používá CAD software jako SolidWorks nebo AutoCAD k vytváření modelů a technických výkresů.
Specialista na kybernetickou bezpečnost	Specialista na kybernetickou bezpečnost se stará o ochranu IT systémů před útoky. Provádí penetrační testy, implementuje bezpečnostní protokoly a monitoruje podezřelou aktivitu.
Cloudový architekt	Cloudový architekt navrhuje a implementuje cloudová řešení pro podnikové IT systémy. Pracuje s platformami jako AWS, Azure nebo Google Cloud.
Testovací inženýr (QA Engineer)	Testovací inženýr se zaměřuje na kontrolu kvality softwaru. Vytváří automatizované testy, hledá chyby a spolupracuje s vývojáři na jejich odstranění.
PLC programátor	PLC programátor programuje průmyslové řídicí jednotky (PLC) pro automatizaci výrobních procesů. Používá jazyky jako Ladder Logic nebo Structured Text.

Vývojář mobilních aplikací	Vývojář mobilních aplikací vytváří aplikace pro platformy Android a iOS. Pracuje s jazyky jako Swift, Kotlin nebo React Native a optimalizuje uživatelskou zkušenost.
Technický projektový manažer	Technický projektový manažer řídí vývojové týmy, plánuje harmonogramy a dohlíží na rozpočet a zdroje v technických projektech.
Automatizační inženýr	Automatizační inženýr navrhuje a optimalizuje výrobní procesy pomocí robotických systémů a sensoriky. Pracuje s technologiemi jako SCADA a průmyslové IoT.
Backend vývojář	Backend vývojář programuje serverovou část webových aplikací. Pracuje s databázemi, API a cloudovými technologiemi.
Frontend vývojář	Frontend vývojář se zaměřuje na uživatelské rozhraní webových aplikací. Používá HTML, CSS, JavaScript a frameworky jako React nebo Angular.
DevOps inženýr	DevOps inženýr se stará o automatizaci a správu vývojových a provozních procesů. Pracuje s nástroji jako Docker, Kubernetes a CI/CD pipeline.
Specialista na umělou inteligenci	Specialista na umělou inteligenci se zaměřuje na vývoj AI algoritmů pro rozpoznávání obrazu, zpracování přirozeného jazyka a autonomní systémy.
Průmyslový designér	Průmyslový designér navrhuje produkty s ohledem na estetiku, ergonomii a funkčnost. Používá 3D modelovací software a spolupracuje s inženýry.
Vývojář počítačových her	Vývojář počítačových her programuje herní engine a mechaniky. Pracuje s technologiemi jako Unity, Unreal Engine nebo C#.
IoT inženýr	IoT inženýr vyvíjí řešení pro internet věcí, včetně senzorů, síťových protokolů a cloudové infrastruktury.
Vývojář FPGA	Vývojář FPGA programuje pole programovatelných hradlových polí (FPGA) pro aplikace v oblasti telekomunikací a průmyslové automatizace.
Robotický inženýr	Robotický inženýr se specializuje na návrh a programování robotických systémů, včetně průmyslových robotů a autonomních vozidel.
Vývojář API	Vývojář API navrhuje a implementuje rozhraní pro komunikaci mezi softwarovými aplikacemi.
Technický analytik	Technický analytik analyzuje požadavky na IT systémy a navrhuje efektivní řešení pro jejich implementaci.
CAD konstruktér	CAD konstruktér vytváří 3D modely a technické výkresy produktů a strojních zařízení.
Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer)	R&D inženýr pracuje na inovacích, vyvíjí nové technologie a testuje experimentální prototypy.
SAP specialista	SAP specialista konfiguruje a spravuje podnikové informační systémy v prostředí SAP.
Technologický konzultant	Technologický konzultant pomáhá firmám s výběrem a implementací technologií pro zvýšení efektivity a konkurenceschopnosti.

List: Školení

Název Školení	Popis školení	Vhodné pro	Kapacita	Obsazenost	Termín školení
Agile Project Management	Školení zaměřené na principy a praktiky agilního řízení projektů, včetně metodik jako Scrum a Kanban. Účastníci se naučí, jak efektivně plánovat, organizovat a řídit agilní projekty.	Product Owner, Vývojový programátor	50	32	15.06.2025
Time Management and Productivity	Školení zaměřené na techniky zlepšení osobní produktivity a efektivního využívání času. Účastníci se naučí, jak lépe plánovat své úkoly, stanovovat priority a minimalizovat prokrastinaci.	Product Owner, Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	43	12.03.2025
Quality Control and Assurance	Školení zaměřené na postupy a techniky zajištění kvality v procesu výroby a vývoje softwaru. Účastníci se naučí, jak identifikovat a řešit problémy s kvalitou, a jak implementovat systémy kontroly kvality.	Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	50	24.04.2025
Effective Communication and Teamwork	Školení zaměřené na zlepšení komunikačních dovedností a schopnosti efektivně spolupracovat v týmu. Účastníci se naučí techniky aktivního naslouchání, jasného vyjadřování myšlenek a řešení konfliktů.	Product Owner, Dělník montážní linky, Vývojový programátor	50	46	26.05.2025

Advanced Data Science and Machine Learning	Školení zaměřené na pokročilé techniky a nástroje v oblasti datové vědy a strojového učení. Účastníci se naučí, jak analyzovat velké datové sady a implementovat algoritmy strojového učení. Toto školení je příliš specializované a technicky náročné pro uvedené pozice.	Datový analytik	40	32	26.03.2025
Agilní vývojové metodiky	Školení zaměřené na SCRUM, Kanban a další agilní metody používané při vývoji software. Obsah zahrnuje plánování sprintů, retrospektivy, product backlog a jeho správu.	Softwarový inženýr, Vývojář embedded systémů, Vývojář mobilních aplikací, Backend vývojář, Frontend vývojář, DevOps inženýr	45	16	2025-06-24
Kybernetická bezpečnost a šifrování	Kurz zaměřený na ochranu dat prostřednictvím šifrovacích algoritmů, bezpečné komunikace a detekce hrozeb.	Specialista na kybernetickou bezpečnost, Cloudový architekt, DevOps inženýr, Technický analytik	47	8	2025-05-28
Strojové učení a neuronové sítě	Praktické školení zahrnující práci s regresními modely, klasifikátory a hlubokými neuronovými sítěmi.	Data Scientist, Machine Learning Engineer, Specialista na umělou inteligenci, IoT inženýr, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer)	52	40	2025-08-30

Návrh a programování vestavěných systémů	Školení se zaměřuje na vývoj embedded systémů s využitím mikrokontrolérů, FPGA a IoT technologií.	Vývojář embedded systémů, IoT inženýr, Vývojář FPGA, Robotický inženýr	31	11	2025-06-08
PLC programování a průmyslová automatizace	Praktický kurz zaměřený na programování PLC pro automatizované výrobní linky a jejich řízení.	PLC programátor, Automatizační inženýr, Mechatronik, Robotický inženýr	51	32	2025-07-14
Cloudové technologie a DevOps	Kurz zahrnující CI/CD, Docker, Kubernetes a cloudové služby (AWS, Azure, Google Cloud).	Cloudový architekt, DevOps inženýr, Backend vývojář	60	47	2025-08-02
Analýza dat a strojové učení	Praktické školení zaměřené na zpracování dat, jejich analýzu a tvorbu modelů predikcí.	Data Scientist, Technický analytik, Machine Learning Engineer	30	10	2025-06-24
Vývoj webových aplikací v React	Pokročilý kurz zaměřený na vývoj frontendu moderních aplikací s použitím React a TypeScript.	Frontend vývojář, Vývojář API, Technický analytik	31	26	2025-04-14
Unity Game Development	Školení pro tvorbu interaktivních her pomocí Unity Engine, zaměřené na 2D a 3D hry.	Vývojář počítačových her, Frontend vývojář, Softwarový inženýr	53	38	2025-08-16
Vývoj API a webových služeb	Kurz zaměřený na tvorbu RESTful a GraphQL API pomocí moderních frameworků.	Vývojář API, Backend vývojář, DevOps inženýr	58	25	2025-04-17
Technické školení 11	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Robotický inženýr, Cloudový architekt	56	4	2025-04-29

Technické školení 12	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	PLC programátor, Technologický konzultant	49	7	2025-08-18
Technické školení 13	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	SAP specialista, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Specialista na kybernetickou bezpečnost, Frontend vývojář, Technický analytik, Technologický konzultant	55	25	2025-08-21
Technické školení 14	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Technický projektový manažer, Frontend vývojář	53	18	2025-09-12
Technické školení 15	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Specialista na kybernetickou bezpečnost, Vývojář počítačových her, Technický analytik	49	0	2025-08-20
Technické školení 16	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický projektový manažer, Vývojář API, Softwarový inženýr, Elektroinženýr, IoT inženýr, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer)	42	21	2025-09-01

Technické školení 17	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Frontend vývojář, Vývojář API, Průmyslový designér, Technický projektový manažer	36	25	2025-09-05
Technické školení 18	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický projektový manažer, Technický analytik	60	60	2025-09-20
Technické školení 19	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Backend vývojář, Vývojář embedded systémů, Cloudový architekt	34	28	2025-04-16
Technické školení 20	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Systémový architekt, Vývojář embedded systémů, Softwarový inženýr	55	23	2025-04-21
Technické školení 21	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Data Scientist, Mechatronik, Vývojář API, Vývojář embedded systémů, IoT inženýr	47	1	2025-06-28
Technické školení 22	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Frontend vývojář, Elektroinženýr, IoT inženýr, Backend vývojář, Technologický konzultant	40	10	2025-07-24
Technické školení 23	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Frontend vývojář, Průmyslový designér	57	46	2025-07-15

Technické školení 24	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Backend vývojář, PLC programátor, Technologický konzultant	51	34	2025-08-05
Technické školení 25	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Automatizační inženýr, SAP specialista, Vývojář embedded systémů, IoT inženýr, Vývojář FPGA	36	15	2025-07-23
Technické školení 26	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Data Scientist, Cloudový architekt, PLC programátor, Mechatronik, Konstrukční inženýr	52	6	2025-08-19
Technické školení 27	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický projektový manažer, DevOps inženýr	47	23	2025-04-11
Technické školení 28	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Backend vývojář, CAD konstruktér, Vývojář počítačových her, IoT inženýr, Specialista na kybernetickou bezpečnost, Robotický inženýr	37	2	2025-07-14
Technické školení 29	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, DevOps inženýr, Elektroinženýr, Průmyslový designér	39	20	2025-06-26

Technické školení 30	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář API, Systémový architekt	58	12	2025-09-27
Technické školení 31	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Robotický inženýr, Vývojář embedded systémů, Konstrukční inženýr, Frontend vývojář, Specialista na kybernetickou bezpečnost, Softwarový inženýr	31	27	2025-04-20
Technické školení 32	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Elektroinženýr, Specialista na umělou inteligenci, CAD konstruktér	41	1	2025-06-02
Technické školení 33	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Elektroinženýr, Vývojář počítačových her, Technický projektový manažer	32	14	2025-07-14
Technické školení 34	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Machine Learning Engineer, Konstrukční inženýr, Softwarový inženýr	52	20	2025-06-27
Technické školení 35	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický analytik, Elektroinženýr	37	25	2025-09-08
Technické školení 36	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, IoT inženýr, Vývojář počítačových her	47	3	2025-07-03

Technické školení 37	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Elektroinženýr, Technický projektový manažer, Mechatronik, Cloudový architekt	46	14	2025-08-15
Technické školení 38	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, Softwarový inženýr, SAP specialista	51	34	2025-09-22
Technické školení 39	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický projektový manažer, Machine Learning Engineer, Mechatronik, Konstrukční inženýr, Vývojář mobilních aplikací	46	13	2025-05-13
Technické školení 40	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	PLC programátor, Technický analytik, DevOps inženýr, CAD konstruktér	41	33	2025-09-01
Technické školení 41	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář FPGA, CAD konstruktér, Softwarový inženýr, SAP specialista, Mechatronik, IoT inženýr	48	9	2025-06-15
Technické školení 42	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Cloudový architekt	52	1	2025-08-14
Technické školení 43	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář FPGA, Konstrukční inženýr, Technologický konzultant, Backend vývojář	51	39	2025-04-09

Technické školení 44	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, Robotický inženýr	31	13	2025-08-11
Technické školení 45	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Frontend vývojář, Data Scientist, Vývojář API	53	46	2025-09-22
Technické školení 46	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář embedded systémů, Vývojář počítačových her, Automatizační inženýr, Backend vývojář	44	31	2025-08-09
Technické školení 47	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	PLC programátor, Robotický inženýr, Průmyslový designér, Technologický konzultant, Machine Learning Engineer	47	34	2025-07-08
Technické školení 48	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Cloudový architekt, Specialista na umělou inteligenci, Specialista na kybernetickou bezpečnost	31	5	2025-06-03
Technické školení 49	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Mechatronik, Specialista na umělou inteligenci, SAP specialista, Specialista na kybernetickou bezpečnost	54	12	2025-04-18
Technické školení 50	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Robotický inženýr, Konstrukční inženýr, Specialista na umělou inteligenci, Softwarový inženýr, Automatizační inženýr, PLC programátor	54	49	2025-04-23

Technické školení 51	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář API, Technický projektový manažer, Robotický inženýr, PLC programátor, Vývojář FPGA, IoT inženýr	36	11	2025-07-08
Technické školení 52	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář embedded systémů, Frontend vývojář	54	1	2025-04-21
Technické školení 53	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), DevOps inženýr, Systémový architekt, Konstrukční inženýr, CAD konstruktér	36	20	2025-05-16
Technické školení 54	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, Elektroinženýr	50	38	2025-04-01
Technické školení 55	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Data Scientist, IoT inženýr, DevOps inženýr, Vývojář FPGA, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer)	59	39	2025-08-20
Technické školení 56	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Vývojář embedded systémů, Data Scientist, PLC programátor, Elektroinženýr	44	27	2025-08-19

Technické školení 57	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Testovací inženýr (QA Engineer), PLC programátor	53	20	2025-06-02
Technické školení 58	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, Technický analytik, Vývojář počítačových her, PLC programátor, Konstrukční inženýr, Mechatronik	46	26	2025-06-29
Technické školení 59	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Mechatronik, IoT inženýr	47	21	2025-05-15
Technické školení 60	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	DevOps inženýr, SAP specialista, Konstrukční inženýr, Vývojář počítačových her, Technický analytik, Technologický konzultant	39	23	2025-07-03
Technické školení 61	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	SAP specialista, Systémový architekt, IoT inženýr	44	33	2025-06-06
Technické školení 62	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	PLC programátor, Testovací inženýr (QA Engineer), Technický analytik, IoT inženýr, Specialista na kybernetickou bezpečnost, Konstrukční inženýr	30	4	2025-05-20

Technické školení 63	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Konstrukční inženýr, Cloudový architekt, Technický projektový manažer	44	17	2025-04-29
Technické školení 64	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Specialista na kybernetickou bezpečnost, Technický analytik, Průmyslový designér, Vývojář API, Softwarový inženýr, Robotický inženýr	32	9	2025-06-26
Technické školení 65	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Technický analytik, CAD konstruktér, Technologický konzultant	34	20	2025-04-11
Technické školení 66	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Robotický inženýr, Technický analytik	36	3	2025-08-03
Technické školení 67	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Systémový architekt, Backend vývojář, Testovací inženýr (QA Engineer), Technický projektový manažer	42	11	2025-07-11

Technické školení 68	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	PLC programátor, Specialista na umělou inteligenci, Robotický inženýr, Vývojář FPGA, Softwarový inženýr, Machine Learning Engineer	32	29	2025-08-12
Technické školení 69	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	CAD konstruktér, Frontend vývojář, IoT inženýr	53	6	2025-07-24
Technické školení 70	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Elektroinženýr, Automatizační inženýr, Vývojář API, Technický analytik, Backend vývojář	55	24	2025-06-28
Technické školení 71	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	DevOps inženýr, Technický analytik	58	39	2025-04-17
Technické školení 72	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář FPGA, Technologický konzultant, IoT inženýr, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Elektroinženýr	48	25	2025-07-19

Technické školení 73	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Testovací inženýr (QA Engineer), Technický analytik, Elektroinženýr, Cloudový architekt	40	7	2025-08-23
Technické školení 74	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Machine Learning Engineer, Backend vývojář, Průmyslový designér, Vývojář mobilních aplikací, Konstrukční inženýr	34	3	2025-06-10
Technické školení 75	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář počítačových her, Elektroinženýr, Frontend vývojář, Vývojář embedded systémů, Data Scientist	35	11	2025-09-07
Technické školení 76	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář API, DevOps inženýr, Technologický konzultant, Backend vývojář, Softwarový inženýr, Technický projektový manažer	50	45	2025-08-28

Technické školení 77	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	SAP specialista, CAD konstruktér, Vývojář API, Softwarový inženýr, Vývojář mobilních aplikací, Technologický konzultant	47	45	2025-07-20
Technické školení 78	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Konstrukční inženýr, Technologický konzultant, Testovací inženýr (QA Engineer), PLC programátor	51	30	2025-08-12
Technické školení 79	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář mobilních aplikací, Vývojář počítačových her	57	39	2025-06-19
Technické školení 80	Toto školení se zaměřuje na specifickou oblast technologického vývoje, zahrnuje teoretické i praktické části pro zlepšení dovedností.	Vývojář počítačových her, Výzkumný a vývojový inženýr (R&D Engineer), Technologický konzultant, Machine Learning Engineer	32	7	2025-07-29

List: Měkké dovednosti

Dovednost	Popis školení	Kapacita	Obsazenost	Termín školení
Komunikace	Praktické workshopy zaměřené na efektivní písemnou i verbální komunikaci, aktivní naslouchání a neverbální komunikaci.	50	23	26.03.2025
Empatie	Empatická cvičení, simulace situací, role-playing zaměřené na pochopení perspektivy druhých lidí.	22	14	2025-06-24
Týmová spolupráce	Teambuildingové aktivity, cvičení na řešení problémů ve skupině, zpětná vazba a reflexe týmových projektů.	72	56	2025-05-28
Kreativní myšlení	Brainstormingové techniky, design thinking, kreativní psaní a řešení netradičních úkolů.	70	64	2025-08-30
Adaptabilita	Scénáře se simulacemi změn, cvičení na improvizaci a flexibilní myšlení.	81	20	2025-06-08

Sebereflexe	Vedení osobního deníku, koučink a pravidelné vyhodnocování svých vlastních silných a slabých stránek.	92	97	2025-07-14
Organizační schopnosti	Kurz time managementu, nástroje na plánování a delegaci, praktické cvičení zaměřená na prioritizaci úkolů.	32	26	2025-08-02
Motivace	Školení zaměřené na stanovení cílů, pozitivní myšlení a hledání vnitřních motivací.	48	24	2025-06-24
Kritické myšlení	Kurz logického myšlení, analýza případových studií, hledání chyb a slabých míst v argumentech.	22	16	2025-04-14
Vyjednávání	Simulace obchodních jednání, nácvik strategií win-win, techniky pro hledání kompromisů.	48	23	2025-08-16
Rozhodování	Trénink analytických a intuitivních rozhodovacích procesů, případové studie, risk management.	60	24	2025-04-17
Resilience (odolnost)	Relaxační techniky, stress management, trénink pozitivního přístupu k selhání a nezdarům.	30	21	2025-04-29
Vedení (leadership)	Koučink leadershipu, školení zaměřené na delegaci, inspiraci týmu a poskytování konstruktivní zpětné vazby.	50	18	2025-08-18
Časový management	Workshopy na plánování, používání nástrojů jako jsou GTD (Getting Things Done), Eisenhowerova matice.	40	36	2025-08-21
Aktivní naslouchání	Trénink naslouchání bez přerušování, poskytování zpětné vazby a prohlubování schopnosti chápat obsah a emoce mluvčího.	50	15	2025-09-12
Průbojnost (asertivita)	Asertivní tréninky, nácvik vyjadřování vlastních potřeb, emocí a názorů s respektem vůči druhým.	50	0	2025-08-20
Důvěra	Cvičení zaměřená na budování důvěry, otevřená komunikace a plnění slíbených závazků.	18	6	2025-09-01
Spolehlivost	Workshopy zaměřené na plánování, disciplínu a správné stanovování realistických cílů.	72	61	2025-09-05
Kultivace vztahů	Školení zaměřené na networking, interpersonální komunikaci a budování dlouhodobých vztahů.	54	44	2025-09-20
Řešení konfliktů	Simulace konfliktních situací, nácvik deeskalace konfliktů, vyjednávací techniky.	40	21	2025-04-16

List: Pravidla

Pravidlo	Odpověď
Pokud už je datum v minulosti	Nezobrazí dané školení
Pokud je volná kapacita menší než 5	Ukázat a napsat, že je vhodné si v případě zájmu školení urychleně zapsat z důvodu omezené kapacity
Pokud není žádné	Napiš, bohužel v tuto chvíli není žádné dostupné školení
Pokud se doptávám na možnosti školení	U školení zároveň vypisuji i její popis
Pokud se ptám na školení pro Pozici	Vypíšu jen seznam daných školení pro danou pozici
Pokud se doptáváme na měkká školení	Pokusit se navrhnout i další školení, která by v podobném směru mohla pomoci (max 5 školení)

Příloha C Odkaz – Praktická část V3

Soubor je k dosažení po zadání promptu: „Poskytni mi soubor, s kterým pracuješ ke stažení.“ Na stránce <https://chatgpt.com/g/g-67ea8655cd108191bcd26491f6f14368-asistent-skoleni>