



Spolufinancováno
Evropskou unií



Základy umělé inteligence a její potenciál ve výuce

PRVNÍ WORKSHOP K VYUŽÍVÁNÍ UMĚLÉ INTELIGENCE V PRÁCI UČITELE

Workshop je realizován v rámci projektu č. CZ.02.02.02/00/23_019/0008345

RNDr. Zuzana Petříčková, Ph. D.
ČVUT v Praze, FJFI, Katedra KSI

<http://zuzka.petricek.net/prezentaceWorkshop.pdf>

Workshopy k využívání umělé inteligence v práci učitele

1. První workshop (dnes):

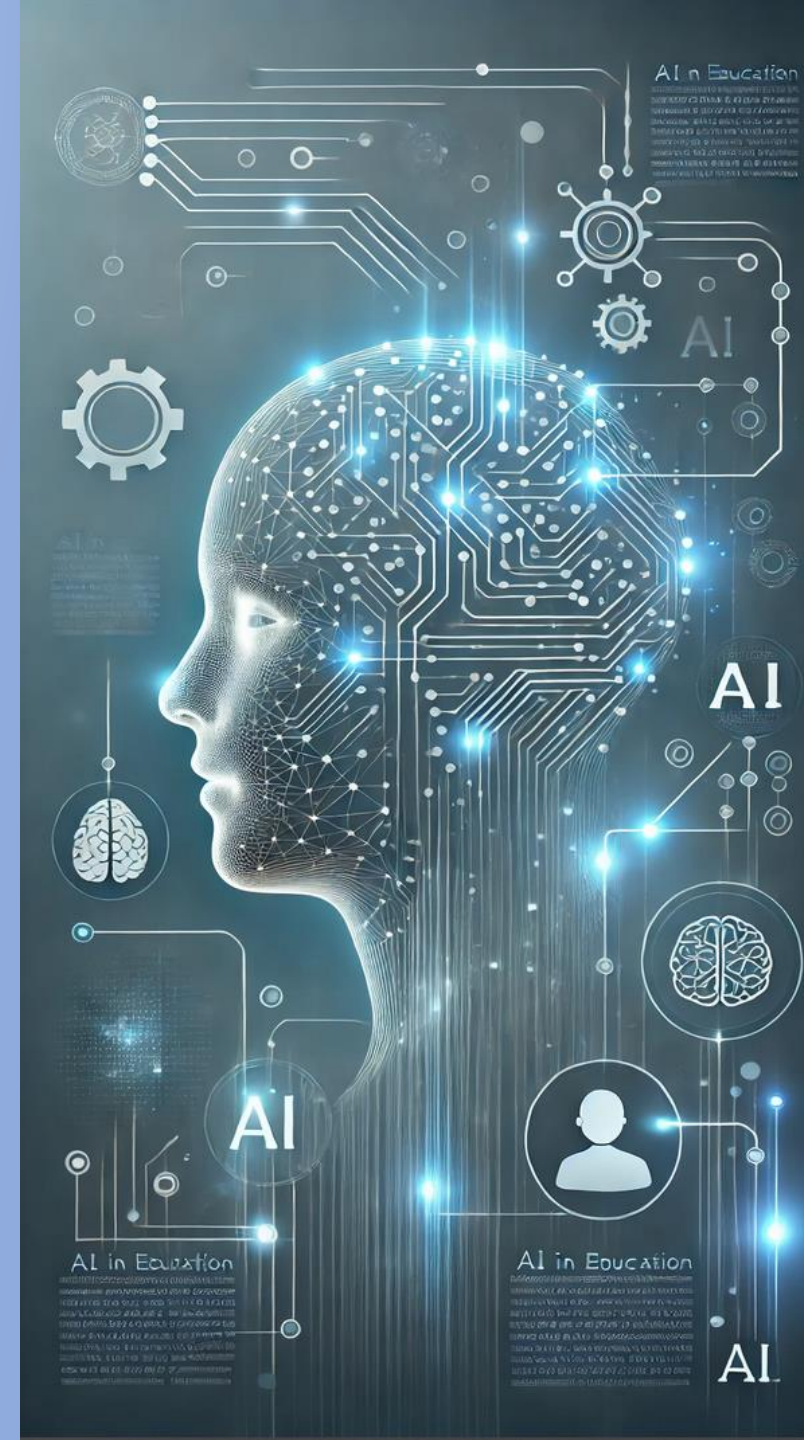
- *Základní koncepty a principy umělé inteligence (AI) a strojového učení (ML) a jejich potenciál pro výuku.*
- Potenciál AI pro výuku a přehled možného využití.

2. Druhý workshop (listopad 2024):

- *Ukázka využití AI pro ulehčení a zefektivnění práce se studenty a organizace předmětu.*
- Praktické ukázky konkrétních nástrojů (dle zájmu účastníků).

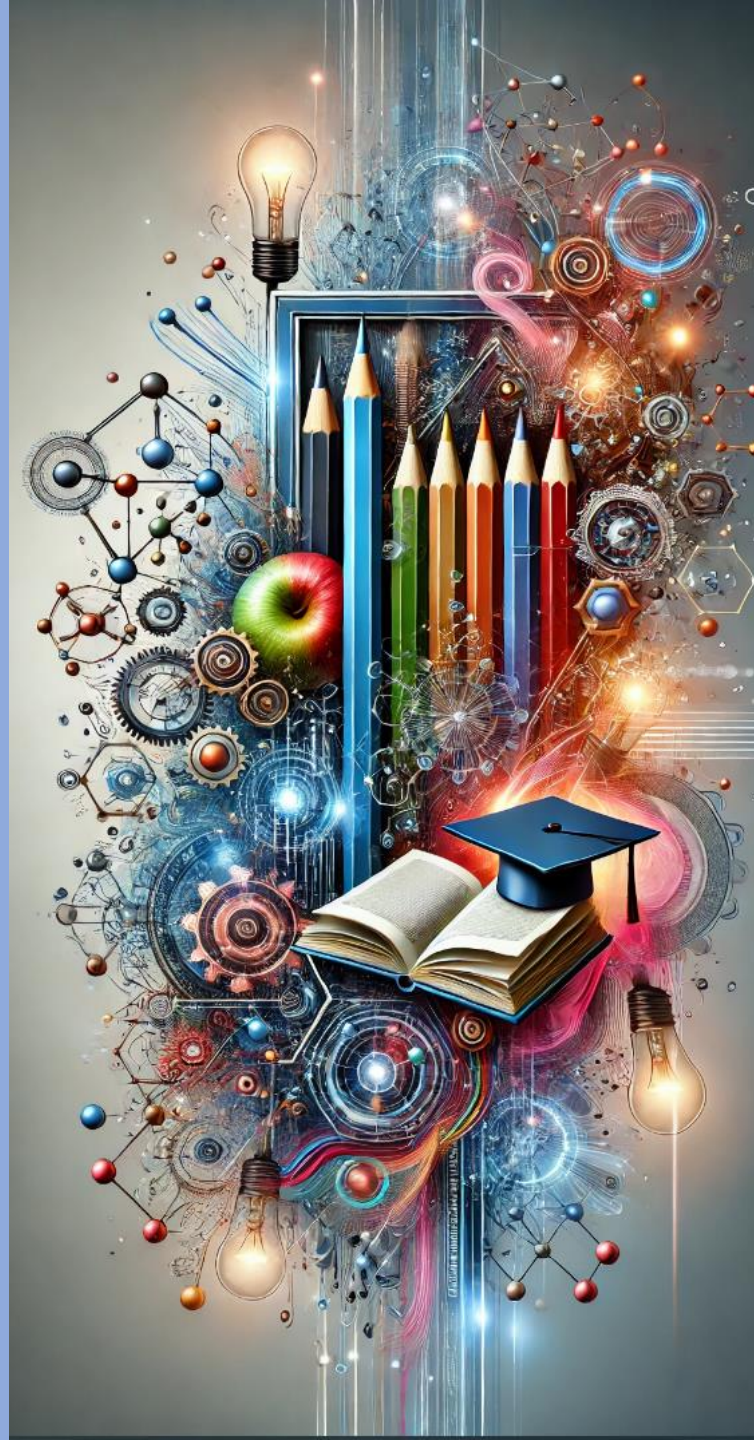
3. Třetí workshop (leden nebo únor 2025):

- *Zaškolení ve vybraných dostupných nástrojích AI.*
- Praktická cvičení a ukázky v reálném čase.



Co nás dnes čeká?

1. Úvod do základních konceptů umělé inteligence (AI) a strojového učení (ML)
2. Generativní AI a její potenciál ve vzdělávání
 - Chatboty jako základní AI nástroje
 - Další možnosti využití AI
3. Doplnková témata:
 - Prompt jako základ komunikace s AI
 - Etické aspekty a rizika AI
4. Diskuze:
 - AI ve vzdělávání – možnosti a výzvy
 - Co byste rádi zařadili do příštích workshopů



Co je umělá inteligence (AI)?

- **Klasická definice:** schopnost strojů / počítačových programů napodobovat lidské schopnosti, které považujeme za **inteligentní**:
 - schopnost uvažovat a řešit problémy
 - schopnost učit se
 - schopnost přizpůsobit se novému prostředí
 - schopnost plánovat
 - kreativita,...
- **Turingův test** (Alan Turing, 1950)
 - Počítač / program projde testem, pokud člověk během pětiminutové konverzace nepozná, že nehovoří s člověkem.



Co je umělá inteligence (AI)?

Moderní definice:

- Obor informatiky, který se zabývá návrhem **sofistikovaných systémů** pro řešení **komplexních problémů**
 - rozpoznávání obrazu, jazykový překlad, hraní šachů, medicínská diagnostika, autonomní vozidla,...
- S AI se setkáváme na každém kroku
 - personalizace obsahu na soc. sítích, personalizované reklamy, detekce spamu, vyhledávače,...

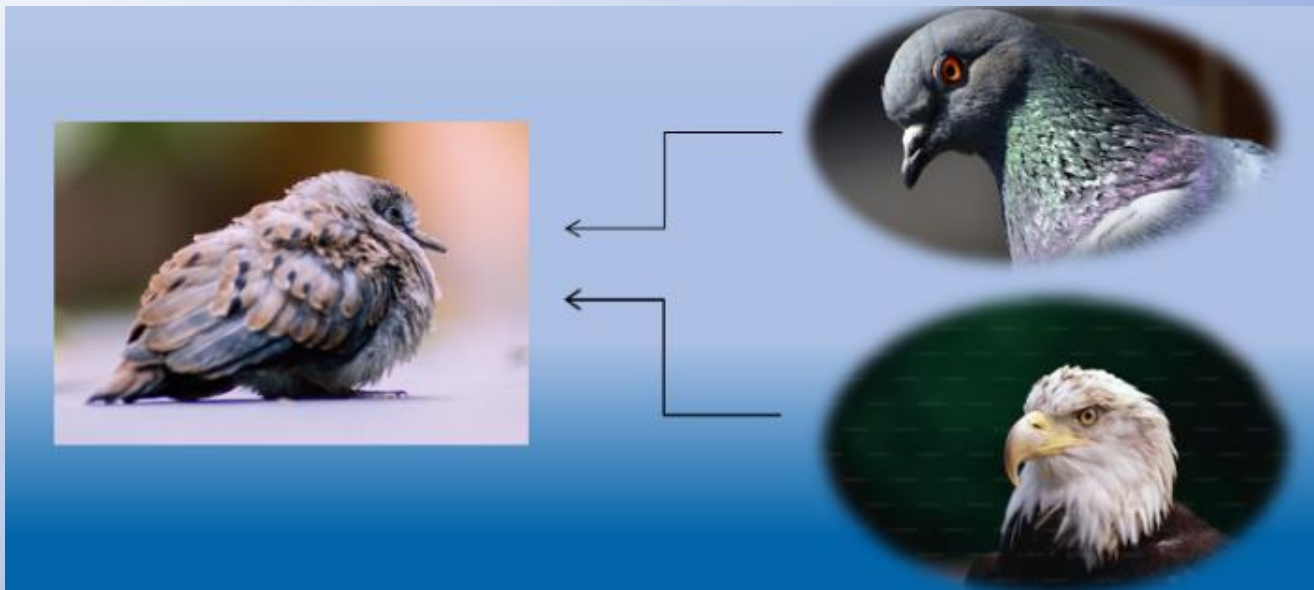
Strojové učení

- Podoblast umělé inteligence, kde se systémy vytvářejí samy bez nutnosti explicitního programování



Strojové učení

- Modely a techniky, které umožňují počítačovému systému **učit se** na základě dat nebo předchozích zkušeností
- Počítačový systém **se vytvoří sám** bez nutnosti explicitního programování
- Inspirované biologickými principy:



Tři typy modelů strojového učení

1. učí se na označených datech (např. klasifikace obrázků)
2. hledá strukturu v neoznačených datech (např. třídění obrázků)
3. učí se prostřednictvím odměn a trestů v prostředí (např. robotický fotbal)

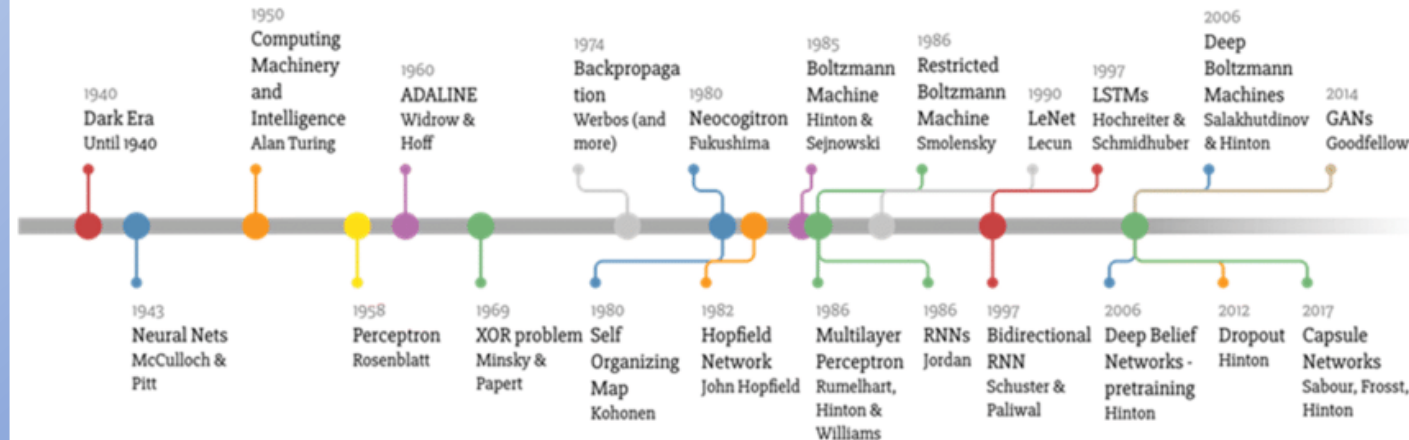
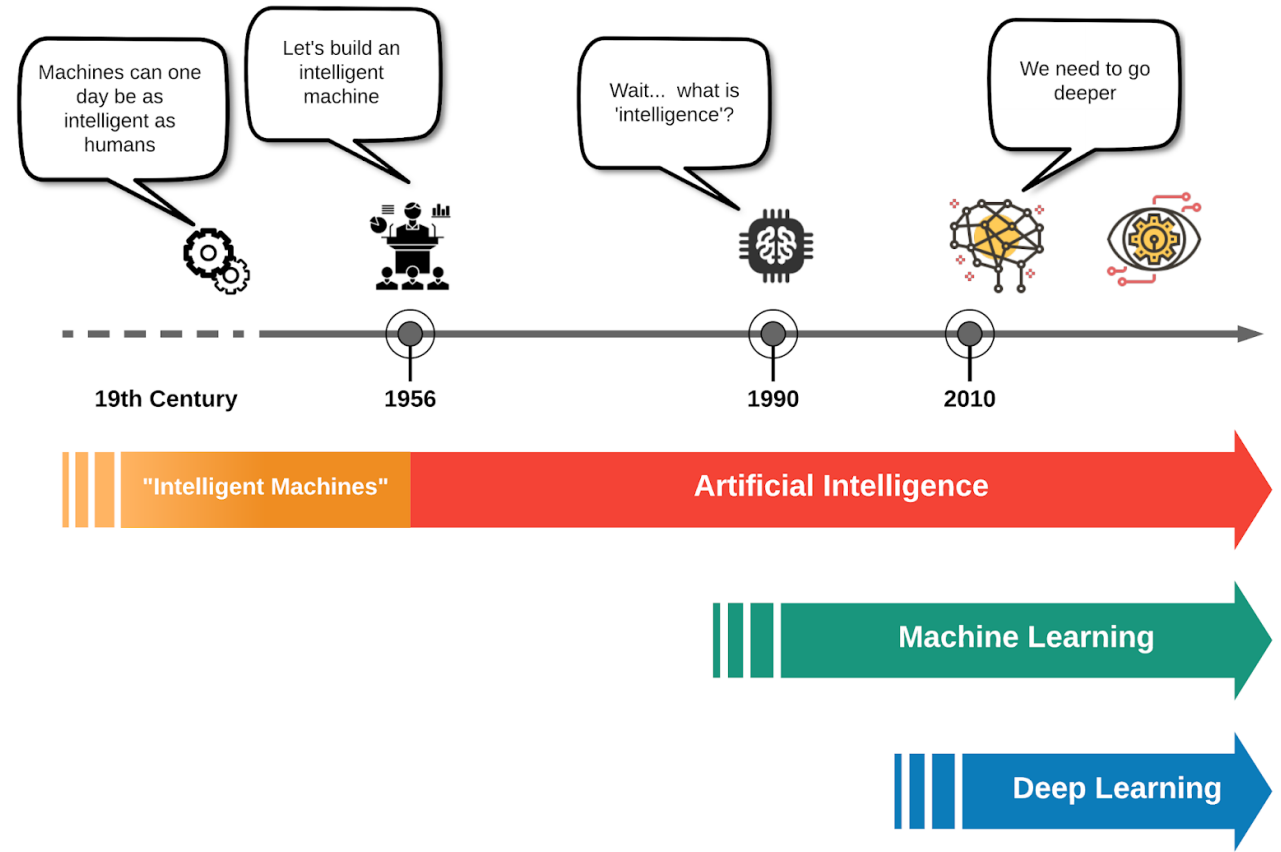
Hluboké učení (deep learning)

- Podmnožina strojového učení, která je základem moderních pokročilých AI systémů
 - Rozpoznávání řeči, počítačové vidění, zpracování přirozeného jazyka, doporučovací systémy, analýza dat, generování obsahu,...
- Využívá **umělé neuronové sítě** s mnoha vrstvami (tzv. hluboké sítě), které napodobují strukturu a funkci lidského mozku.
- **Výhody:**
 - schopnost zpracovat obrovské množství dat a nalézt v nich složité vzory.
 - Flexibilita v různých typech úloh (klasifikace, rozpoznávání, generování obsahu,...).
- **Nevýhody:**
 - Vyžadují velké množství dat a výpočetní výkon.
 - Fungují jako „černá skříňka“.



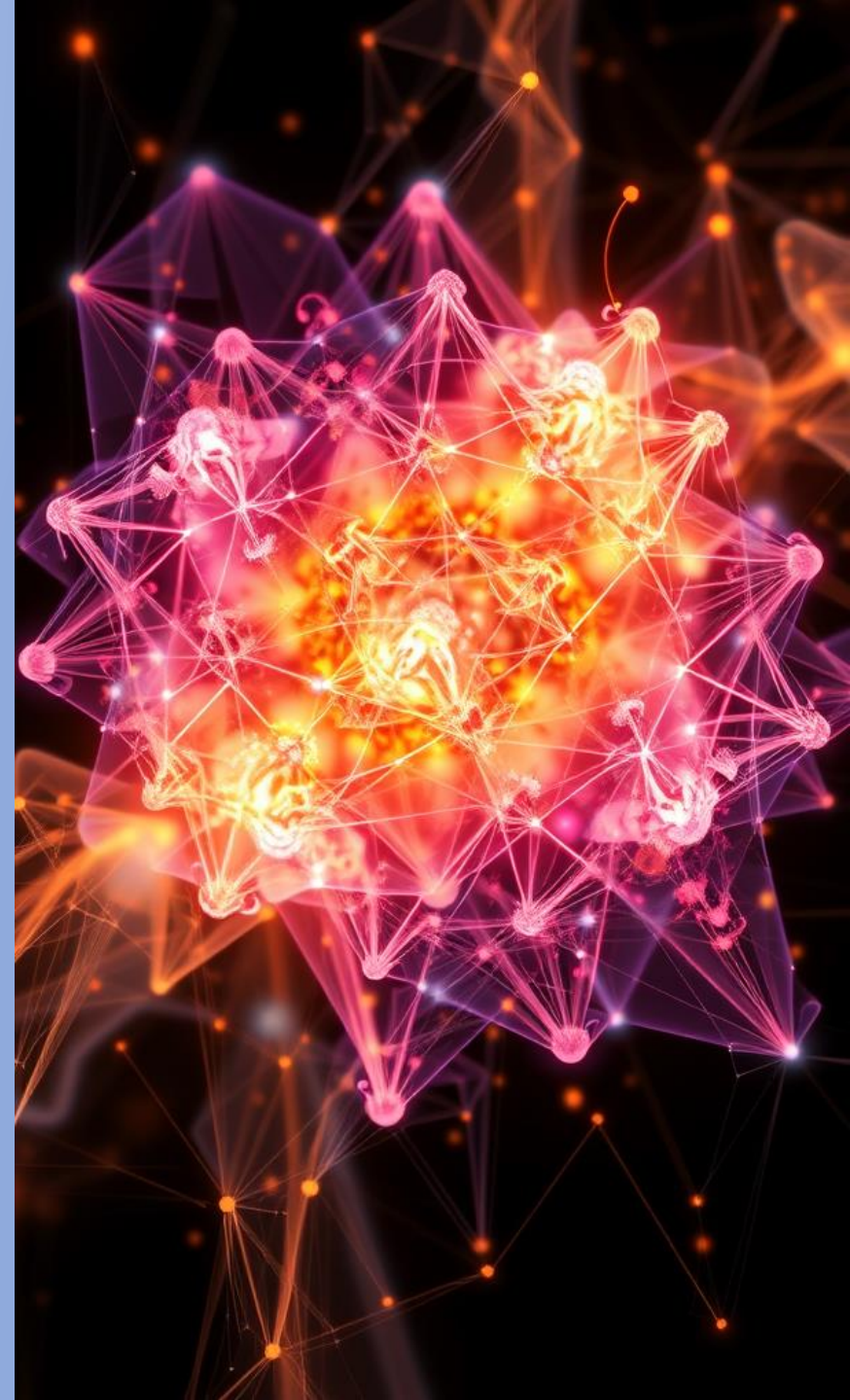
Letmý pohled do historie AI

- **Počátky a raný vývoj (1940–1960)**
 - **První teoretické základy:** Turingův test (1950).
 - Vytvoření prvních programů pro hry a logiku.
- **Dvě "Neuronové zimy" (1970–1980, 2000–2010)**
 - Zklamání z nerealizovaných očekávání.
 - Klesající financování a zájem o AI výzkum.
- **Klíčové výzvy (1990–2012)**
 - **Výpočetní výkon:** Potřeba pokročilého hardware.
 - **Dostupnost dat:** Rozvoj internetu a big data.
 - **Algoritmické problémy:** Omezující techniky strojového učení.
- **Současný rozvoj a nástroje (2012–současnost)**
 - **Pokrok v architekturách:** Konvoluční a rekurentní neuronové sítě, transformery.
 - **Vylepšení hardware:** Grafické procesory a cloud computing.
 - **Nástroje pro AI:** TensorFlow, PyTorch, Keras,...
- **Současné výzvy a etické otázky**
 - **Zneužívání AI:** Falešné informace, ztráta soukromí a předpojatost.
 - **Regulace a odpovědnost:** Jak zajistit bezpečné a spravedlivé použití AI.



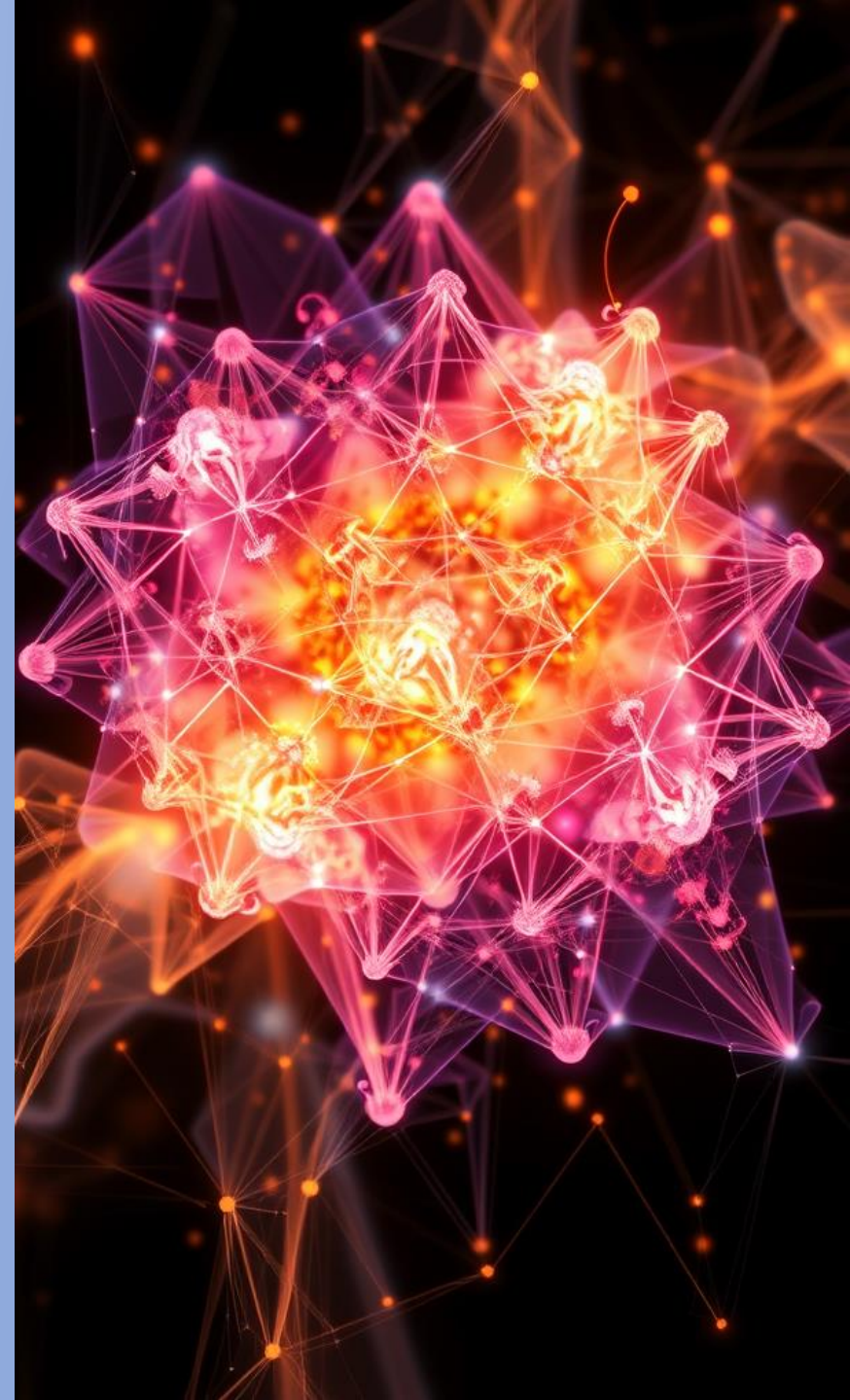
Generativní nástroje umělé inteligence

- Jedná se o nástroje pro **generování nového, originálního, obsahu**:
 - např. text, obrázky, hudba, počítačové programy a další
- **Jak se tyto systémy učí?**
 - Učí se na obrovských množstvích dat a následně generují výstupy, které se podobají těm, které byly součástí jejich učení.
 - využívají pokročilé neuronové sítě, zejména **transformerové architektury**
- Příklady známých generativních nástrojů:
 - **GPT** (Generative Pre-trained Transformer): generování textu
 - **DALL-E, Stable Diffusion**: generování obrázků
 - **GitHub Copilot**: generování zdrojového kódu



Generativní nástroje

- **Literatura a psaní, obsah na míru**
 - Pomoc s psaním článků, blogů, reportáží, povídek, básní a knih.
 - Pomoc s návrhy příběhů, dialogy a scénáři.
 - Nové možnosti pro autory, scénáristy a tvůrce obsahu.
- **Multijazyčné schopnosti**
 - Generování textu v různých jazycích, automatický překlad
 - Usnadnění komunikace, zvýšení dosahu obsahu.
- **Marketing a reklama**
 - Vytváření personalizovaného reklamního a marketingového obsahu
 - Efektivnější komunikace se zákazníky.



Generativní nástroje

- **Hudba**
 - Tvorba hudebních skladeb a zvukových krajin, generování hudby v různých žánrech
 - Nové možnosti pro hudebníky a producenty
- **Umění a design**
 - Tvorba obrazů, grafiky a vizuálního umění.
 - Umělci a designéři mohou experimentovat s různými styly a formami.
- **Video a animace**
 - Generování video sekvencí a animací
 - Využití ve filmové produkci, reklamě a virtuální realitě.



Generativní nástroje

- **Architektura a urbanismus**

- Návrh budov a urbanistických plánů
- Architektům a plánovačům umožňují experimentovat s novými formami a optimalizovat prostorové uspořádání

- **Móda**

- Navrhování oblečení a doplňků
- Nové možnosti pro personalizaci a design.

- **Hry**

- Tvorba herních prostředí, postav a úrovní
- Vývojářům her umožňují tvořit bohatší a dynamické herní světy.



Generativní nástroje ve vzdělávání

Jak AI může pomoci učitelům a studentům?

- **Automatizace administrativních úkolů**
 - plánování schůzek, efektivní správa kurzů nebo hodnocení testů
- **Usnadnění přípravy výukových materiálů**, studijních plánů nebo rozvrhů
- **Poskytování personalizované výuky** (např. [Khan Academy](#))
- **Detekce plagiátorství**
 - Automatické kontrola originálnosti odevzdaných prací (např. [Turnitin](#), [Theses.cz](#), [Odevzdej.cz](#))
- **Vzdělávací hry a simulace:**
 - AI může být integrována do herních a simulačních nástrojů pro interaktivní a zábavné učení (např. [Socrative](#))



Generativní nástroje ve vzdělávání

Jak AI může pomoci učitelům a studentům?

- **Analýza studentských dat a pokroku, automatické hodnocení studentských prací:**
 - Učitelé mohou lépe pochopit silné a slabé stránky studentů.
 - Např. [Grammarly](#), Turnitin
- **Virtuální tutoři (výukoví asistenti):**
 - Poskytují podporu a pomoc studentům mimo vyučovací hodiny.
 - Např. [Socratic](#) (odpovídání na otázky z různých předmětů)
- **AI nástroje zaměřené na podporu duševního zdraví:**
 - Nabízejí podporu a poradenství studentům (i vyučujícím).
 - Např. [Vos.health](#), [Wysa](#) (duševní zdraví), [Replika](#) (osobní přítel)



Generativní nástroje ve vědě a výzkumu

- Použití AI v simulacích a při tvorbě modelů
 - Predikce a analýza dat, zpracování velkých dat
 - Automatizace vědeckých procesů
- Tvorba rešerší a vědeckých přehledů (např. **Semantic Scholar, Scite, Connected Papers**).
- Pomáhají vědcům lépe pochopit složité systémy, urychlují vědecké objevy.

Semantic Scholar:

- **Sémantické vyhledávání** i podle významových souvislostí
- Příklad dotazu:
“Impact of formative assessment on student engagement in secondary school mathematics”



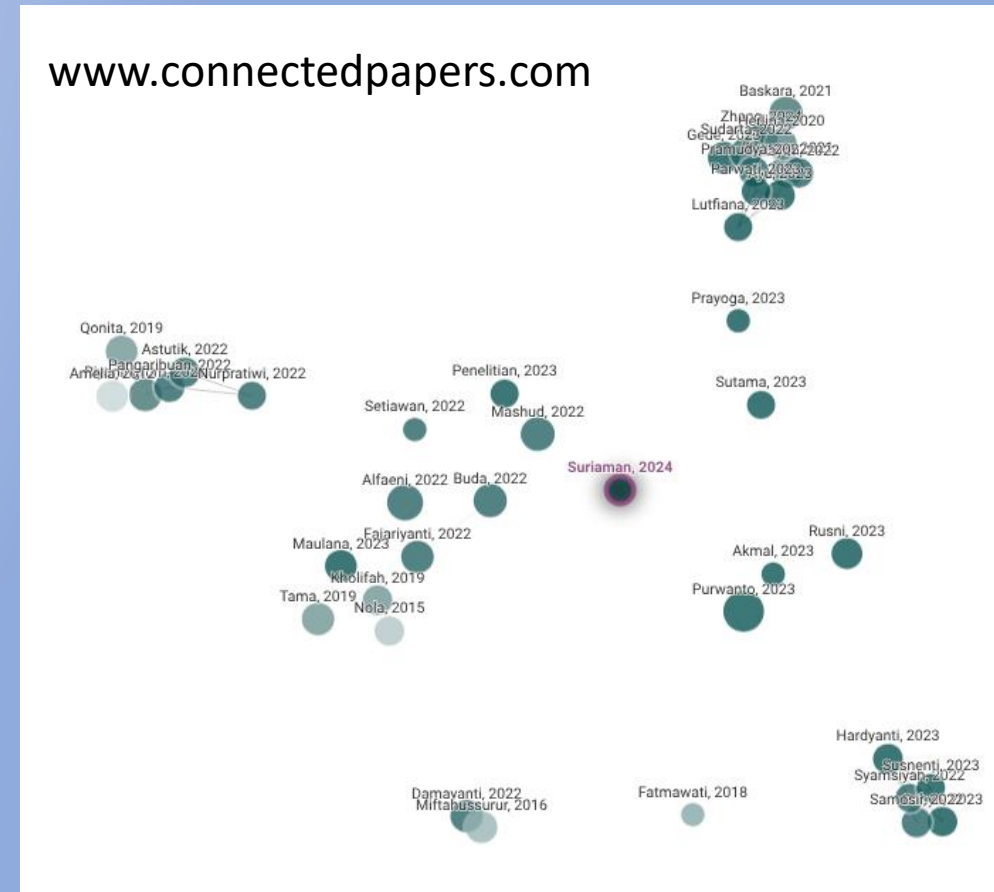
Generativní nástroje ve vědě a výzkumu

Connected papers

- Vizualizuje síť vědeckých článků nejen podle citací, ale i podobnosti obsahu
- Příklad dotazu:
“Influence of project-based learning on critical thinking skills in higher education”

Scite

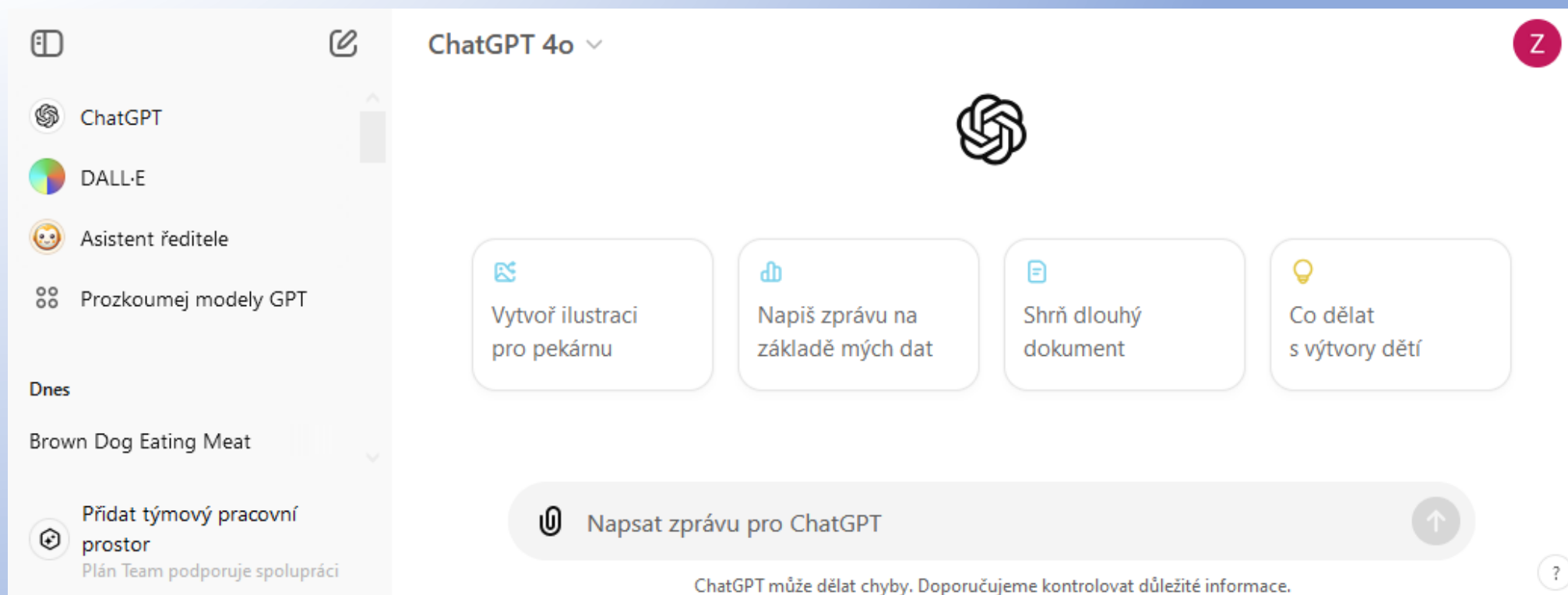
- Vyhledává a analyzuje články, vytváří rešerše, nalezne články co dané výsledky potvrzují nebo vyvracejí, poskytuje hlubší kontext ohledně kvality článků
- Příklad dotazu:
“Effectiveness of flipped classroom in improving student outcomes in secondary education”



Základní AI nástroj dnešní doby - chatbot

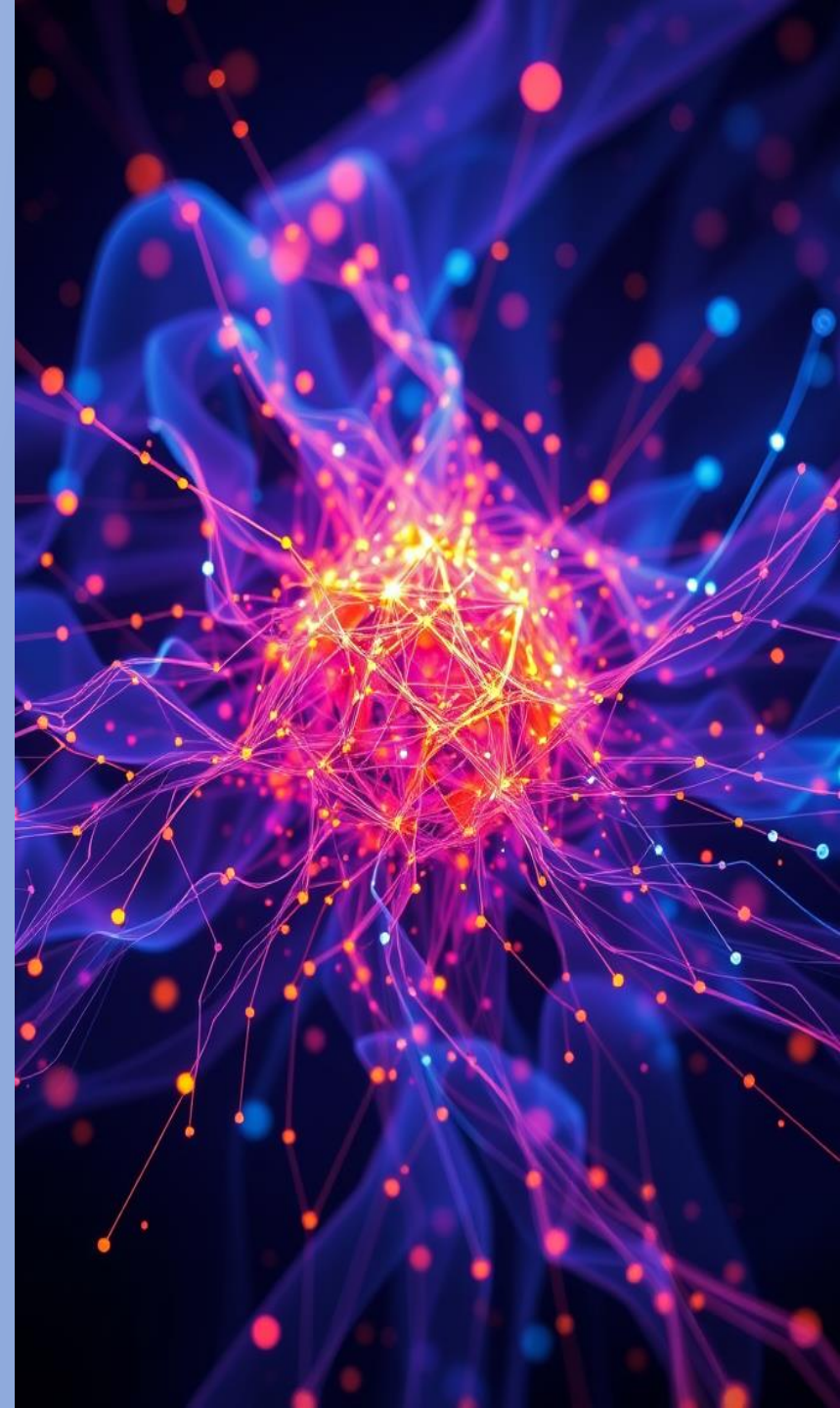
- **Chatbot:**

- AI program, který simuluje konverzaci s uživateli v přirozeném jazyce.
- Může odpovídat na otázky, poskytovat informace a automatizovaně vést dialogy.



Nejznámější chatboty nad jazykovými modely

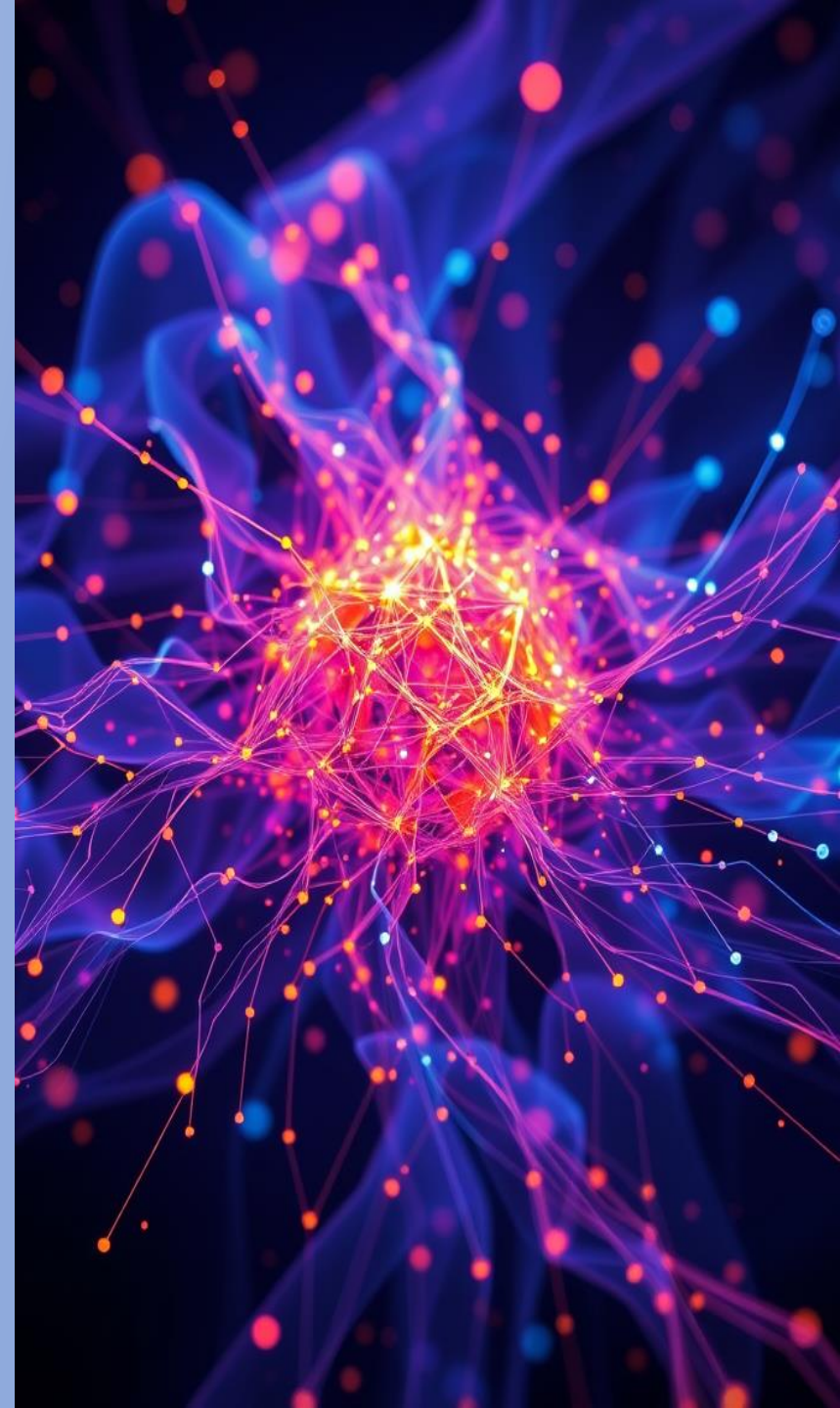
- **ChatGPT:** <https://chatgpt.com/>
 - Přehled o licencích: <https://openai.com/chatgpt/pricing/>
 - Aktuálně různé verze jazykových modelů:
 - GPT-4, GPT-4o (rychlejší, o ... omni)
 - GPT-4o mini (odlehčená verze), GPT-4o with canvas
 - GPT-4o1-preview
- **Microsoft 365 Copilot (M365 Chat)** <https://copilot.cloud.microsoft/>
 - Dostupný v rámci licence ČVUT
 - Založen na modelu GPT 4, vyhledává aktuální informace
- **Google Gemini:** <https://gemini.google.com/app>
 - využívá vlastní jazykový model



Základní AI nástroj dnešní doby - chatbot

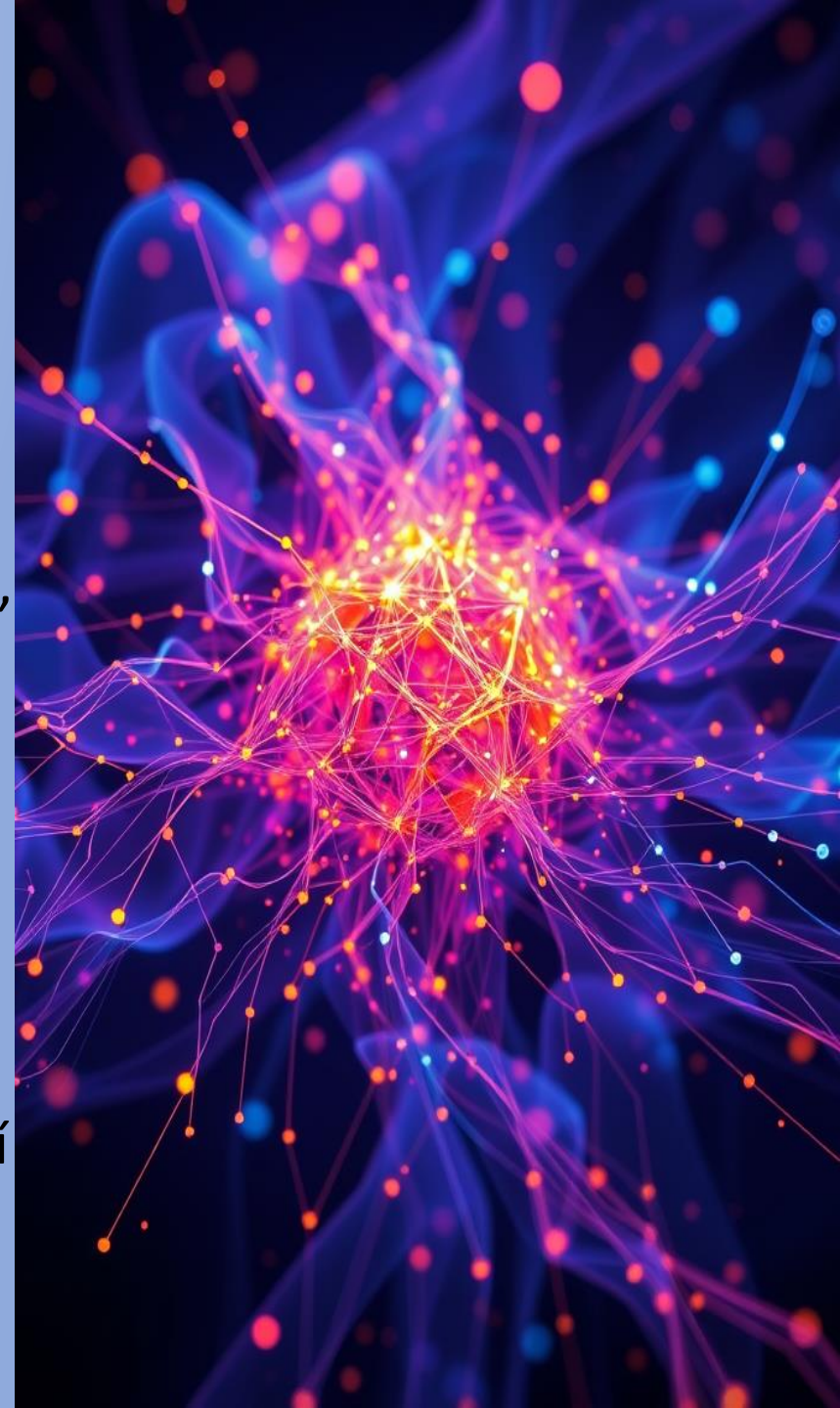
- **Prompt – základ komunikace s chatbotem**
 - Prompt je instrukce nebo dotaz zadávaný do AI systému
 - Určuje, jaký typ odpovědi nebo obsahu má být vygenerován.
 - Funguje jako vstupní bod pro interakci s AI.
- **Příklady promptů:**
 - *„Jaké AI-nástroje využije ve své práci učitel?“*
 - *„Napiš esej o klimatických změnách.“*
 - *„Vytvoř mi seznam mých úkolů pro dnešní den.“*
 - *„Generuj obrázek západu slunce nad horami.“*
 - *„Pomoz mi pochopit tento technický dokument.“*
 - *„Co je zobrazené na této fotografii?“*
 - *„Vytvoř mi prezentaci z přiložených dokumentů.“*

<https://chatgpt.com/> <https://copilot.cloud.microsoft/>



Role chatbotů ve vzdělávání

- **Podpora učení:** Odpovídají na dotazy studentů, vysvětlují složité koncepty, generují nápady na projekty, podporují interaktivní učení.
- **Tvorba výukových materiálů:** Pomoc při vytváření prezentací, pracovních listů, studijních plánů, testů, osnov výuky apod.
- **Snížení administrativní zátěže:** Pomoc s administrativními úkoly a plánováním výuky.
- **Jazyková podpora:** Provádějí překlady a opravy stylu vytvářených dokumentů.
- **Tvorba rešerší:** Pomoc při shromažďování a analýze informací pro projekty a výzkum.



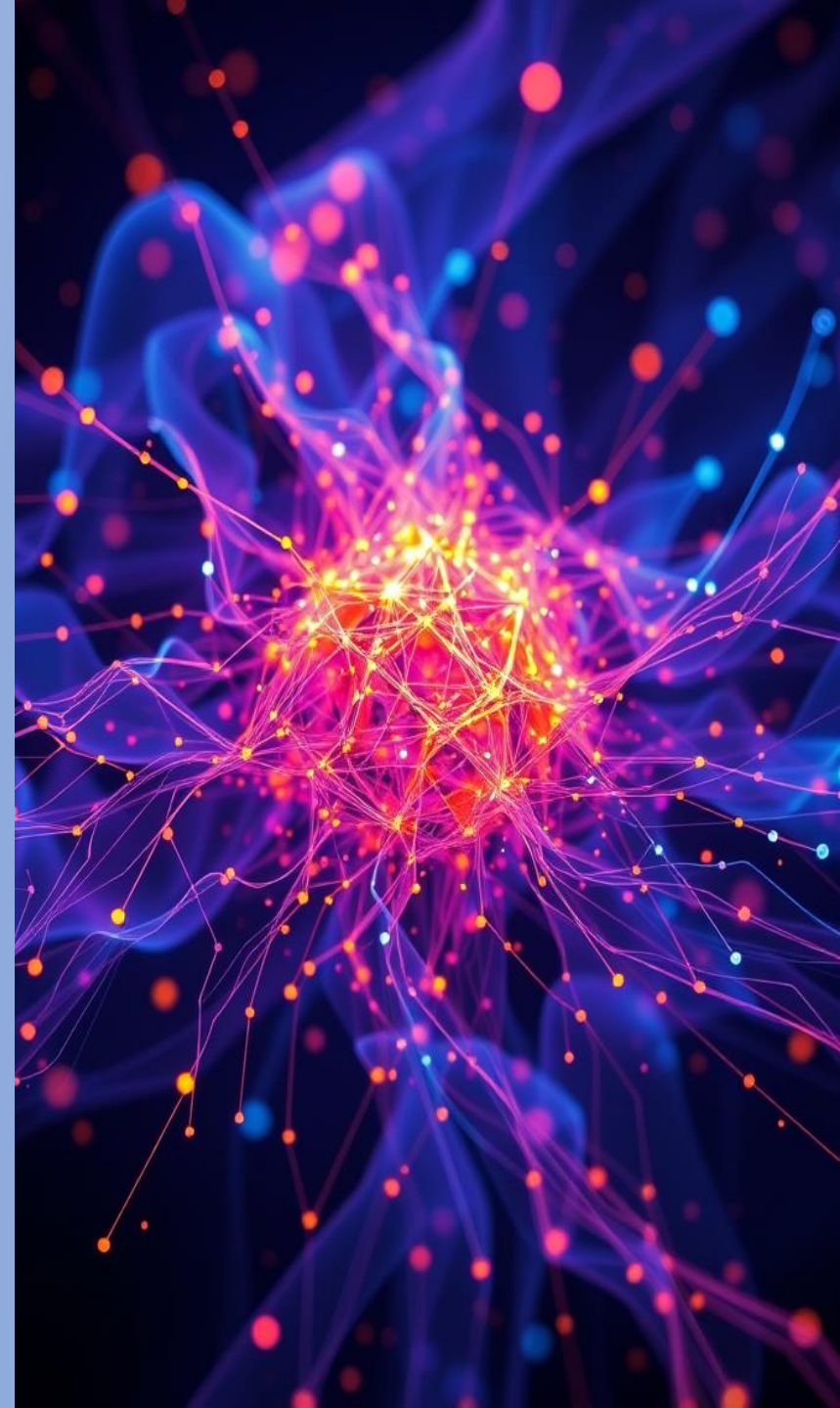
Chatboti – různé druhy:

- **Obecní chatboti:**
 - široce použitelní pro různé účely, mohou odpovídat na běžné otázky.
 - např. **ChatGPT** (OpenAI), **Gemini** (Google),...
- **Virtuální osobní asistenti:**
 - správa zařízení a každodenních úkolů
 - např. **Google Assistant** (multimediální asistent pro chytrá zařízení), **Siri** (osobní asistent pro zařízení Apple), **Alexa** (asistent pro chytrou domácnost od Amazonu),...
- **Specializovaní chatboti pro konkrétní účel:**
 - Navrženi pro specifické úkoly, jako je zákaznická podpora, programování, vzdělávání nebo zdravotnictví.



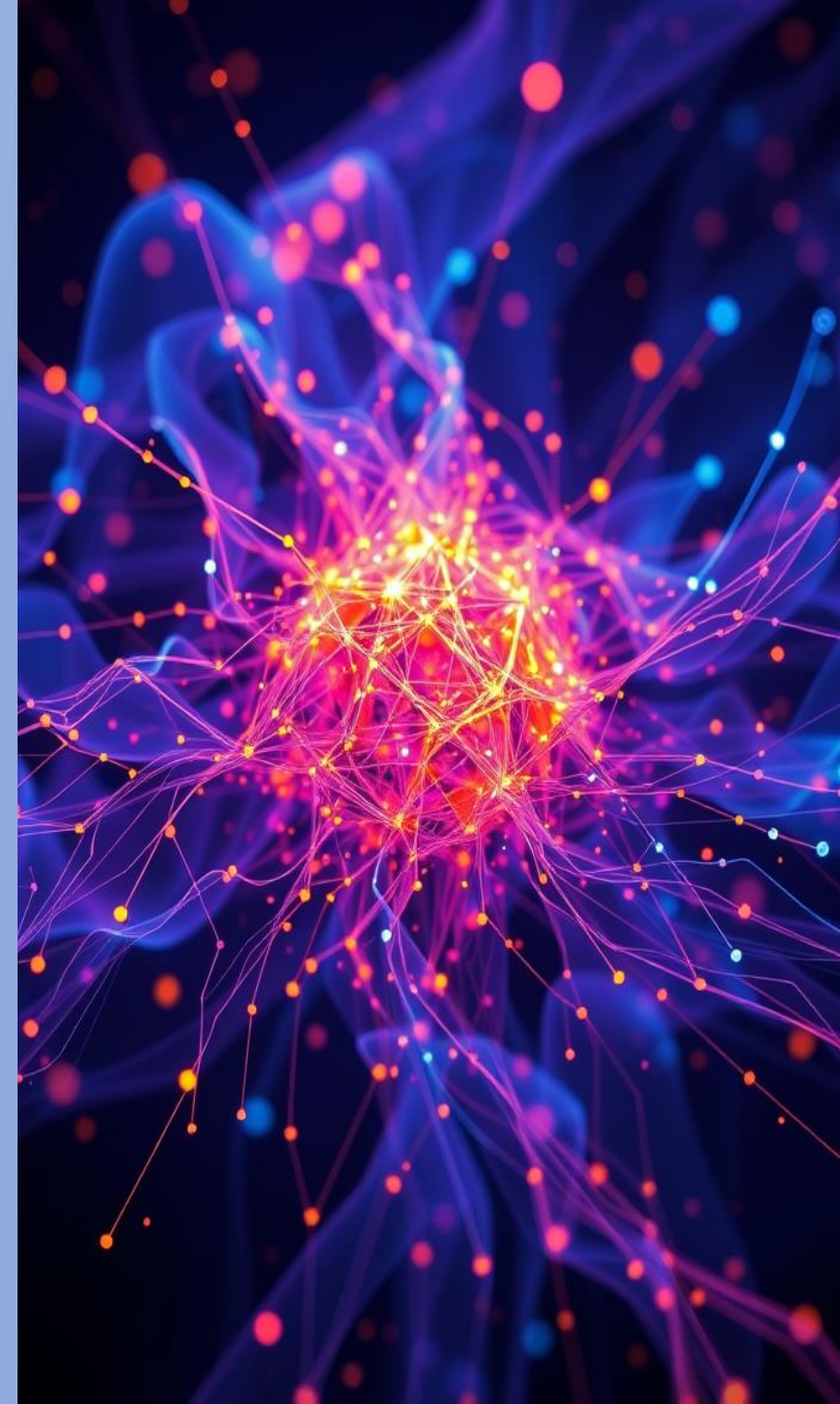
Specializovaní chatboti, AI Persony

- Specializovaní chatboti využívající přizpůsobené jazykové modely pro specifické potřeby a účely.
<https://chatgpt.com/gpts>
<https://gemini.google.com/gems/view>
- V dané oblasti mají **hlubší kontext** než obecný model.
 - **zdravotní diagnostika** (např. Ada Health)
 - **zákaznická podpora** (např. Zendesk Answer Bot)
 - **výuka jazyků** (např. Language Tutor, Duolingo Bot),
 - **kontrola gramatiky** (např. Grammarly)
 - **podpora pro vývojáře** (např. GitHub Copilot)
 - **tvorba a úprava dokumentů, prezentací** (M365 Copilot)
 - **personalizovaná výuka** (např. IBM Watson Tutor)
 - **řešení matematických úloh** (např. Socratic, Mathaway)
 - **pro konkrétní vyučované SŠ předměty** (dějepis,...)



Virtuální (AI) asistenti

- Předdefinované AI persony, určené ke konkrétním účelům nebo pro konkrétní témata
- **Personalizace:** mohou v konverzaci zastávat konkrétní roli komunikace (např. mentor, odborník v nějaké oblasti) a chovat se jako specifická „osoba“ s určitou osobností, tónem komunikace, a dovednostmi
- Mohou mít určenou úroveň znalostí.
- **Široké využití ve vzdělávání**
 - <https://chatveskole.cz/databaze-ai-asistentu/>
 - <https://chatgpt.com/gpts> (Education)
 - Ukázka: <https://chatgpt.com/g/g-tpHY1HiGh-karierni-poradce-se-zamerenim-na-matematiku>



Virtuální (AI) asistenti

- **Přesnější, relevantnější odpovědi**
 - na základě jasně daných zdrojů, s využitím daného názvosloví, pro stanovenou znalostní bázi apod.
- **Interakce na míru (personalizované učení):**
 - Individuální vysvětlování látky, přizpůsobení tempa a stylu výuky konkrétnímu studentovi
 - Přizpůsobení obsahu výuky na základě zájmů a výkonu studenta
 - **Doporučení** relevantních učebních materiálů, zdrojů a aktivit
- **Podpora studentů:**
 - Sledování pokroků studenta, gamifikace
 - Okamžitá zpětná vazba
 - Hodnocení studentských prací, úkolů a testů
- **Integrace** v systémech pro řízení výuky (Moodle apod.)



Virtuální (AI) asistenti pro podporu studentů

Ukázky:

- **Language tutors** (výuka jazyků)
 - <https://chatgpt.com/g/g-a6UA9LNaV-english-language-tutor>
- **Socratic** (odpovídání na otázky z různých předmětů)
<https://socratic.org/>
- **Vos.health** (zaměření na duševní zdraví)
<https://vos.health/cs>
- **Replika** (osobní přítel)
<https://replika.com/>



Virtuální (AI) asistenti

- Vytváření vlastních AI asistentů (a obecně AI Person):
 - Na základě dodaných materiálů, studijních plánů

Code Formatter Pro
• Koncept

Vytvořit Konfigurace

Hi! I'll help you build a new GPT. You can say something like, "make a creative who helps generate visuals for new products" or "make a software engineer who helps format my code."

What would you like to make?

make a software engineer who helps format my code.

Now that I've set up the core functionality, I suggest the name **Code Formatter Pro**. Does that work for you, or would you prefer a different name?

Napsat zprávu pro GPT Builder

Náhled

Code Formatter Pro

A software engineer that helps format and refactor your code.

Can you format this Python code for me?

How can I refactor this JavaScript function?

What's the best way to structure this CSS?

Can you help clean up my Java class?

Napsat zprávu pro Code Formatter Pro



Systemy pro řízení výuky

- Softwarové platformy pro správu výukových kurzů, zadávání úkolů, komunikaci se studenty, hodnocení a zpětnou vazbu
- Některé z nich obsahují integrované AI nástroje, nebo umožňují rozšíření o pokročilé AI pluginy
 - **Moodle**
 - **Google Classroom**
 - **Microsoft Teams**
- Jiné se zaměřují spíše na administrativní funkce, ale mohou být doplněny o externí nástroje pro plagiátorství nebo analytiku
 - **Edookit, Bakaláři, Škola online**
- Mezinárodní platformy s integrovanými AI nástroji:
 - **Canvas, Blackboard,...**



Systemy pro řízení výuky - Moodle

- Open source platforma s množstvím rozšiřujících pluginů:
 - **Moodle Learning Analytics** – analýza studentské aktivity a pokroku, predikce rizik (např. neúspěch, potřeba pomoci).
 - **Adaptivní učení** – personalizace obsahu podle individuálních potřeb studentů, na základě jejich výkonu a pokroku.
 - **Podpora automatického hodnocení** v testech a kvízech.
 - **Detekce plagiátů** v odevzdaných pracích (např. Turnitin).
- **Možnost rozšíření o další AI-driven nástroje** (např. chatboty, automatické doporučování studijních materiálů).
 - <https://moodle.org/plugins/>



Systemy pro řízení výuky - Google Classroom

- **AI nástroje integrované v Google Workspace:**
 - **Google Docs** – nástroje pro gramatiku, pravopis a návrhy úprav.
 - **Analýza studentské aktivity** a sledování postupu (umožňuje personalizovanou zpětnou vazbu).
 - **Automatické hodnocení kvízů a testů** v Google Forms.
 - **Google Meet** – automatické titulky během videohovorů (podpora studentů se speciálními potřebami)
 - Nástroje pro automatizaci administrativních úkolů (např. **automatická organizace a třídění e-mailů** v Gmailu)
- **Integrace s dalšími Google AI nástroji** (např. **Google Lens** – vizuální vyhledávání, **Smart Compose** – automatické doplňování vět během psaní, **SmartReply** – automatické odpovědi).



Systemy pro řízení výuky – Microsoft Teams

- Lze použít **AI nástroje** integrované v **Microsoft 365**:
 - **Automatická transkripce** a titulky během videohovorů.
 - **Microsoft Editor** – kontrola gramatiky a vylepšení textů.
 - **Analytika učení** – sledování a analýza studentské aktivity.
 - **Personalizovaná doporučení** obsahu a materiálů pro studenty.
 - **Automatizované úkoly a upozornění** pomocí Power Automate.
 - **Microsoft 365 Copilot** – tvorba a úprava dokumentů, tabulek a prezentací
- Možnost **integrace dalších AI nástrojů** (např. Plagiarism detection).



AI nástroje integrované v ekosystémech Google Workspace a Microsoft 365

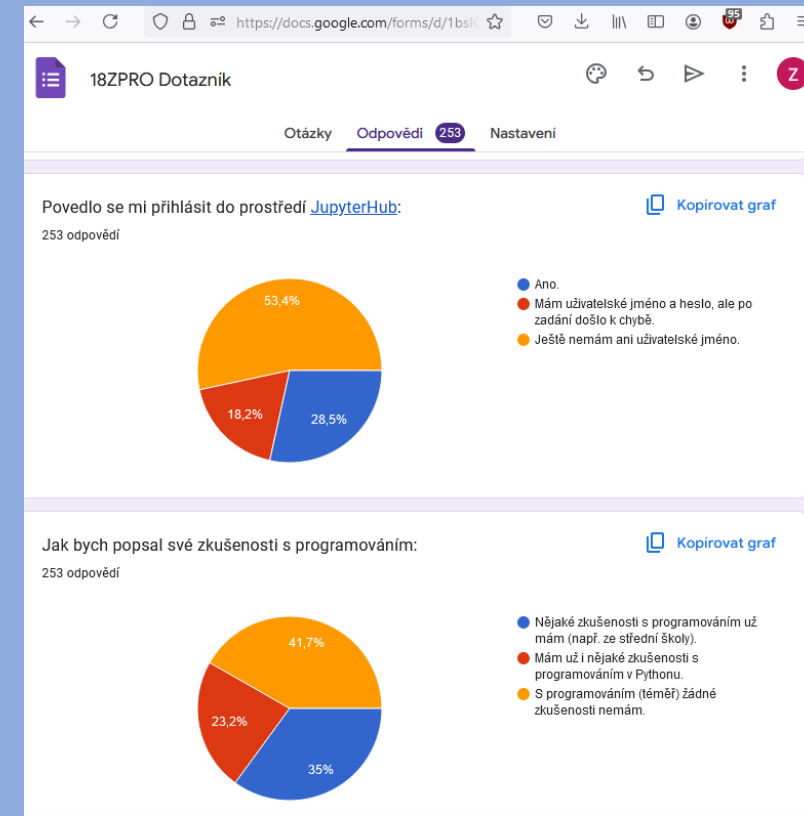
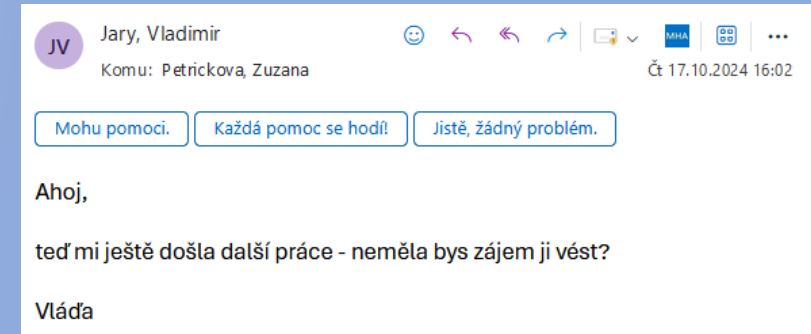
Nástroje pro psaní dokumentů (Google Docs, Microsoft Word)

- Automatická **kontrola gramatiky a pravopisu**
- Návrhy na **zlepšení stylu psaní** (zlepšení jasnosti, stručnosti a tónu textu)
- **Předpovědi textu** (dokončování vět na základě předchozích slov a kontextu)
- **Automatické formátování dokumentů** (navrhují lepší strukturu a formátování dokumentů na základě obsahu)
- **Integrovaný chatbot pro generování obsahu** (pouze Microsoft 365)



AI nástroje integrované v ekosystémech Google Workspace a Microsoft 365

- **Nástroje pro psaní emailů (Gmail, MS Outlook)**
 - Chytré dokončování vět
 - Generování krátkých, kontextových odpovědí na příchozí e-maily.
 - Předpovědi textu (návrhy na dokončení e-mailů na základě obsahu a předchozích zpráv)
 - Automatická organizace e-mailů
- **Nástroje pro vytváření formulářů a dotazníků (Google Forms)**
 - Automatické hodnocení kvízů a testů
 - Inteligentní návrhy otázek na základě typu formuláře
 - Automatická analýza odpovědí, vizualizace



AI nástroje integrované v ekosystémech Google Workspace a Microsoft 365

- **Virtuální asistenti pro plánování schůzek, nastavení upomínek a správu úkolů (Microsoft 365 Copilot, Google Assistant)**
 - Automatické plánování úkolů dle volného času v kalendáři
 - Automatické plánování schůzek na základě dostupnosti všech účastníků (Google Calendar, Microsoft Outlook).
 - Generování e-mailů s návrhy termínů a automatické synchronizace schůzek do kalendáře všech účastníků.
 - Přizpůsobení termínů na základě odpovědí (Microsoft 365 Copilot).



AI nástroje integrované v ekosystémech Google Workspace a Microsoft 365

MyAnalytics (Microsoft 365)

- Analytický nástroj, který sleduje produktivitu uživatelů a nabízí přehledy o tom, jak tráví svůj čas.

Další nástroje pro kancelářské balíčky:

- Přepisování mluveného slova do textu
- Překlady textu v reálném čase
- Zpracování naskenovaných dokumentů, rozpoznávání textu



AI nástroje pro personalizaci výuky a diferenciaci výuky

Khan Academy (<https://cs.khanacademy.org/>):

- Nástroj pro sebevzdělávání (zdarma)
- Nabízí personalizované učební plány a zpětnou vazbu na základě výsledků kvízů a testů.
- Poskytuje rozsáhlou knihovnu vzdělávacích materiálů

ClassDojo:

- Nástroj pro komunikaci mezi učiteli, žáky a rodiči, umožňující spolupracovat na úkolech, získávat odměny, sledovat pokrok studentů.
- Zaměřeno na mladší žáky a jejich sociálně-emoční rozvoj, není v češtině



Další AI nástroje využitelné při výuce (dostupné zdarma)

Mentimeter:

- interaktivní hlasování, učitelé mohou vytvářet otázky, nástroj analyzuje odpovědi v reálném čase.

Socrative (Free Version):

- Interaktivní nástroj pro tvorbu testů a kvízů. Umožňuje vyučujícím poskytovat okamžitou zpětnou vazbu na základě odpovědí studentů.

Grammarly:

- Nástroj pro kontrolu gramatiky, stylistické úpravy, určený hlavně pro angličtinu



Dobré zdroje informací

- [BookWidgets](#):
Tvorba interaktivních aktivit, kvízů a testů pro žáky s možností integrace do výukových platforem.
- [Aidetem.cz](#):
Podpora implementace AI ve výuce, materiály a nástroje pro učitele k efektivnímu využívání AI.
- [Chat ve škole](#):
AI chatboti jako asistenti pro vysvětlování učiva a zodpovídání studentských dotazů. Ukázkové prompty.
- [Revize.edu.cz/ai](#):
Iniciativa ministerstva školství pro zavedení AI do českého vzdělávání, materiály a doporučení.



Generativní nástroje pro vytváření jiného než textového obsahu

- Generování 2D obrazu na základě textových popisů
 - Generování uměleckých a kreativních vizuálních děl
 - Návrhy a technické ilustrace, vizualizace nápadů
 - např. **DALL-E (Open AI), MidJourney, Stable Diffusion**

Prompt: close photo realistic portrait of a young turkey chick on a smooth hand in a bright and shiny atmosphere, white background



<https://www.midjourney.com/showcase>

MidJourney

<https://www.midjourney.com/explore>

- Umělecké a stylizované obrázky s fantazijními prvky
 - Bezplatně 25 obrázků, licence od 10 USD měsíčně
- <https://www.midjourney.com/account>

Stable Diffusion

<https://stablediffusionweb.com/prompts>

- Techničtější obrázky
- Lze provozovat na vlastním HW zdarma

DALL-E-3:

<https://openai.com/index/dall-e-3/>

- Rychlé generování realistických obrázků
- Součást ChatGPT 4o

Generativní nástroje pro vytváření jiného než textového obsahu

Generování 2D obrazu

• Digitální umění a ilustrace

- AI transformuje tradiční umělecké procesy, umožňuje tvorbu nových stylů a vizuálních zážitků.

• Automatizace grafického designu

- Generování reklamních materiálů, log a vizuálních identit na základě zadaných parametrů.

• Personalizovaný obsah

- Vytváření unikátního obsahu pro sociální média, webové stránky a online kampaně na míru cílové skupině.

• Vizualizace dat

- AI nástroje přeměňují komplexní datové sady na srozumitelné a esteticky přitažlivé grafy a infografiky.

MidJourney:

Prompt: Impressionist painting of a little girl sitting on a garden bench, wearing a white skirt and black top, leaning over to wash her feet in the water, surrounded by flowers. Detailed brush strokes, light colors, oil paint, in the style of Impressionism by Richard Schmidt



<https://www.midjourney.com/showcase>

Generativní nástroje pro vytváření jiného než textového obsahu

Generování 2D obrazu

• Digitální umění a ilustrace

- AI transformuje tradiční umělecké procesy, umožňuje tvorbu nových stylů a vizuálních zážitků.

• Automatizace grafického designu

- Generování reklamních materiálů, log a vizuálních identit na základě zadaných parametrů.

• Personalizovaný obsah

- Vytváření unikátního obsahu pro sociální média, webové stránky a online kampaně na míru cílové skupině.

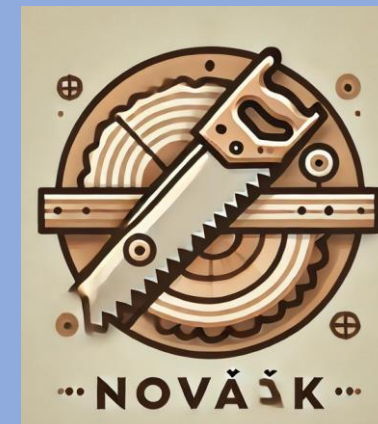
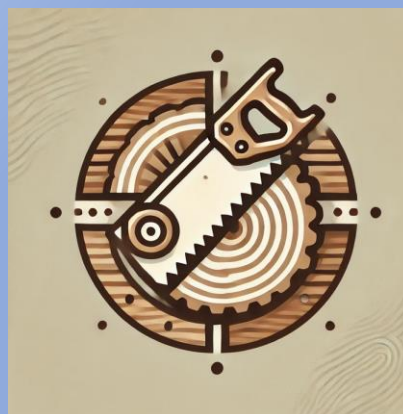
• Vizualizace dat

- AI nástroje přeměňují komplexní datové sady na srozumitelné a esteticky přitažlivé grafy a infografiky.

DALL-E 3:

Prompt: Vytvoř minimalistické a elegantní logo pro truhlářskou firmu, která vyrábí ručně zpracovaný dřevěný nábytek. Logo by mělo obsahovat stylizovaný symbol nářadí, jako je pila, v kombinaci s prvky dřeva, jako jsou letokruhy nebo dřevěné textury. Použij jemné, přírodní barvy, jako jsou hnědé a krémové odstíny, aby symbolizovaly přírodní materiály a ruční práci. Celkový design by měl působit profesionálně a zároveň přívětivě. Font písma by měl být jednoduchý, ale moderní, aby zdůraznil kvalitní řemeslnou výrobu a tradici. Styl loga by měl odrážet čistotu, preciznost a spojení s přírodou.

Negativní prompt: Nepoužívej žádné prvky spojené s kovem, stroji nebo moderním průmyslem. Vyhni se příliš složitým nebo barevným návrhům. Logo by nemělo obsahovat abstraktní nebo futuristické tvary, neonové barvy nebo grafické prvky, které nejsou spojeny s tradiční ruční výrobou nebo dřevem.



Generativní nástroje pro vytváření jiného než textového obsahu

Generování 2D obrazu

• Digitální umění a ilustrace

- AI transformuje tradiční umělecké procesy, umožňuje tvorbu nových stylů a vizuálních zážitků.

• Automatizace grafického designu

- Generování reklamních materiálů, log a vizuálních identit na základě zadaných parametrů.

• Personalizovaný obsah

- Vytváření unikátního obsahu pro sociální média, webové stránky a online kampaně na míru cílové skupině.

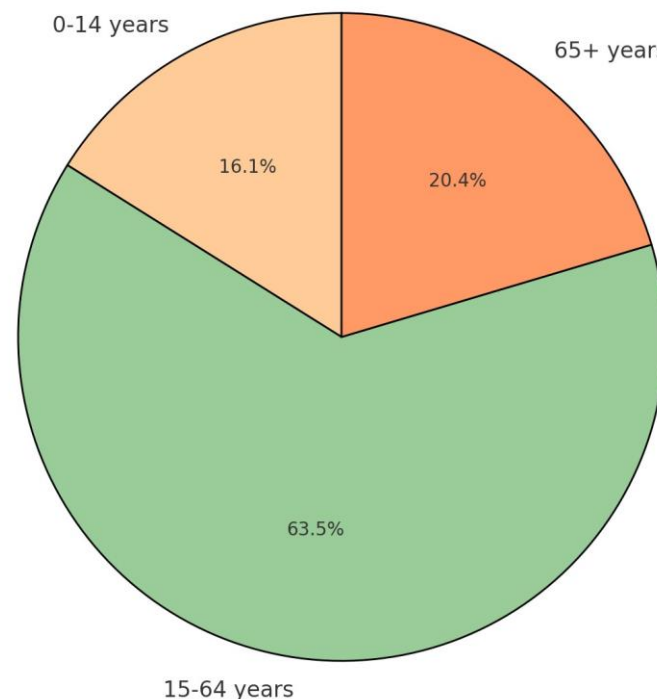
• Vizualizace dat

- AI nástroje přeměňují komplexní datové sady na srozumitelné a esteticky přitažlivé grafy a infografiky.

DALL-E 3:

Prompt: Vytvoř koláčový graf, který zobrazuje podíl věkových skupin obyvatel České republiky podle Sčítání lidu 2021. Rozděl obyvatele na tři kategorie: děti do 14 let, obyvatelé ve věku 15–64 let a lidé starší 65 let. Použij jemné, přirozené barvy.

Age Distribution of the Population in the Czech Republic (Census 2021)



Generativní nástroje pro vytváření jiného než textového obsahu

Úpravy a generování 2D obrazu

- **Stylová transformace**

- AI umožňuje převádět fotografie a obrazy do různých uměleckých stylů, od impresionismu po moderní digitální umění.

- **Personalizované umění**

- Umožňuje uživatelům vytvořit unikátní umělecká díla z jejich vlastních fotografií podle zadaných preferencí.



Generování 3D objektů

• 3D modelování a prototypování

- Využití AI k rychlému vytváření a iteraci 3D modelů pro design a prototypování.

• Procedurální generování

- Automatická tvorba složitých struktur a ekosystémů pro použití ve hrách a virtuální realitě.

• Architektonická vizualizace

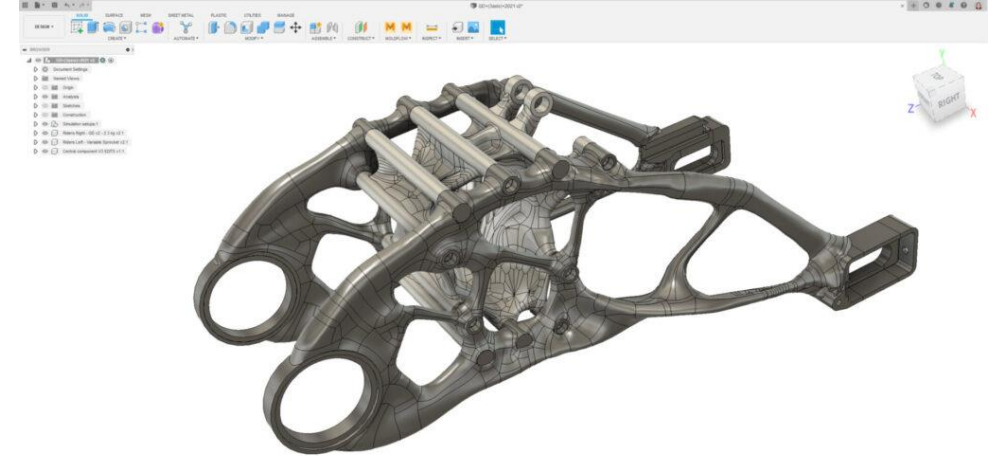
- AI pomáhá architektům vytvářet realistické 3D modely budov a urbanistických scénářů.

• Personalizace výrobků

- Možnost zákazníkům upravit design produktů dle svých představ a požadavků.

• Optimalizace pro výrobu

- Inteligentní algoritmy zohledňují výrobní omezení pro tvorbu výrobně efektivních 3D modelů.



<https://www.autodesk.com/products/fusion-360/blog/ai-the-other-designer-in-the-room/>



<https://huggingface.co/spaces/openai/point-e>



<https://app.getleo.ai/>

Generování videa

- **Revoluce ve video produkci**
 - Generativní AI nástroje umožňují tvorbu realistických video sekvencí a animací s minimálním lidským zásahem.
- **Snižování nákladů a času**
 - Umožňují rychlou a nákladově efektivní produkci videa, otevírají dveře pro tvůrce s omezeným rozpočtem.
- **Personalizace obsahu**
 - AI dokáže generovat video obsah přizpůsobený konkrétním potřebám a preferencím diváků.
- **Inovace ve vyprávění**
 - Nabízí nové možnosti pro vyprávění příběhů, umožňuje tvůrcům experimentovat s nekonvenčními narativy a formáty.
- **Zvýšení kreativity**
 - Otevírá nové cesty pro kreativní vyjádření, odstraněním technických bariér a poskytnutím nástrojů pro realizaci vizionářských nápadů.
- např. **Pictory, Sora AI**

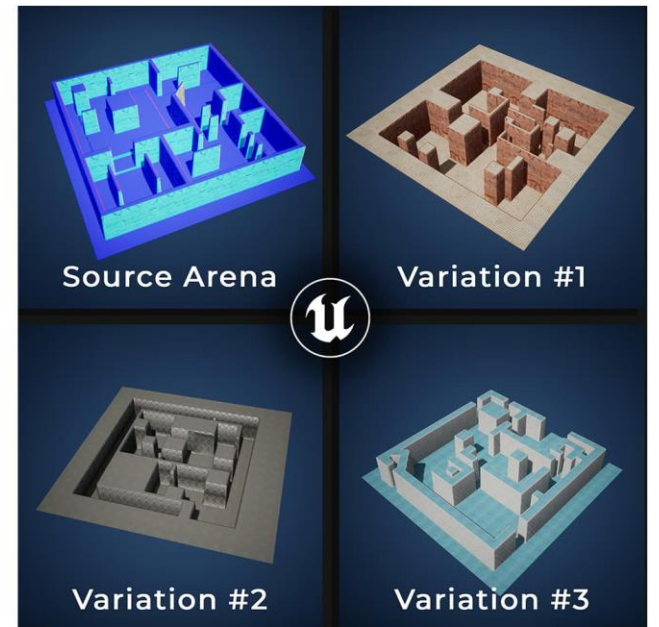
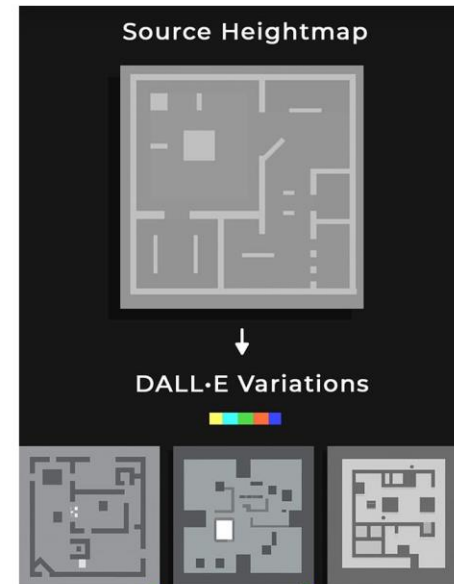
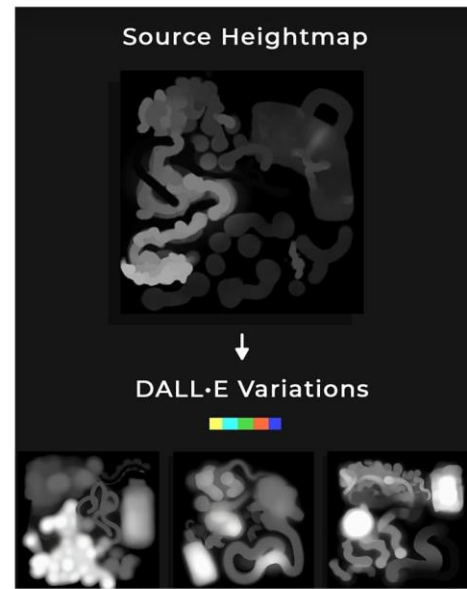


<https://openai.com/index/sora/>

<https://pictory.ai/>

Generování 3D prostředí

- **AI asistovaná tvorba prostředí**
 - Využívání AI pro efektivní generování realistických herních světů.
- **Dynamická adaptace**
 - AI přizpůsobuje prostředí herním situacím a rozhodnutím hráčů v reálném čase.
- **Smart asset placement**
 - AI optimalizuje umístění a distribuci objektů ve scéně pro zvýšení realismu a výkonu.
- **Procedurální generování**
 - AI umožňuje vytvářet rozsáhlé a komplexní ekosystémy s minimálním vstupem od designérů.



Prompt – základ komunikace s AI

- **Co je to prompt?**
 - Prompt je instrukce nebo dotaz zadávaný do AI systému
 - Určuje, jaký typ odpovědi nebo obsahu má být vygenerován.
 - Funguje jako vstupní bod pro interakci s AI.
- **Příklady promptů:**
 - *„Jaké AI-nástroje využije ve své práci učitel?“*
 - *„Napiš esej o klimatických změnách.“*
 - *„Vytvoř seznam úkolů pro dnešní den.“*
 - *„Generuj obrázek západu slunce nad horami.“*
 - *„Pomoz mi pochopit tento technický dokument.“*
 - *„Co je zobrazené na této fotografii?“*
 - *„Vytvoř mi prezentaci z přiložených dokumentů.“*



Co je důležité při vytváření promptu?

- **Přesnost:**

- Specifické a jasně formulované prompty vedou k relevantnějším a přesnějším výsledkům.
- Je důležité být konkrétní ve svých požadavcích.
- Vyhněte se nejednoznačnosti.
- Definujte formát nebo rozsah výstupu.

- Příliš stručný prompt:
„Napiš mi něco o AI ve vzdělávání.“
- Lepší prompt:
„Vytvoř odstavec, který stručně shrne hlavní výhody používání umělé inteligence ve vzdělávání.“



Co je důležité při vytváření promptu?

- **Zahrnutí kontextu:**

- Vložení dostatečného kontextu do promptu pomáhá AI lépe porozumět zadání a generovat přesnější odpovědi nebo obsah.

„Napiš příběh o dobrodružství v lese pro děti ve věku 6-8 let.“

„Napiš úvod pro článek o umělé inteligenci, který bude určen vysokoškolským učitelům humanitních oborů a bude se zaměřovat na výhody AI ve výuce.“



Co je důležité při vytváření promptu?

- **Určení tónu a stylu:**

- Pro personalizaci výstupu je možné specifikovat tón, styl nebo jakékoli jiné estetické preferenci, což AI pomůže lépe odpovídat očekávání uživatele.
- Například určíme, zda pro odpověď vyžadujeme formální, neformální, technický nebo jednoduchý jazyk

„Napiš formální dopis žádající o sponzorství ...“

„Napiš vtipný příspěvek na sociální síť...“

„Napiš krátký, uklidňující text pro rodiče, jejichž dítě se chystá na operaci mandlí. Vysvětli, jak zákrok probíhá, jak se dítě zotaví a co mohou udělat pro to, aby se cítili klidnější.“



Co je důležité při vytváření promptu?

- **Určení tónu a stylu:**
 - Jednoduchý a přístupný tón pro laickou veřejnost:
 - *„Vysvětli pojem umělá inteligence jednoduchým a přístupným způsobem, vhodným pro lidi, kteří nemají žádné technické znalosti. Použij příklady ze života, aby bylo vysvětlení snadno pochopitelné.“*
 - Formální a odborný tón:
 - *„Napiš formální úvod do akademického článku o tom, jak strojové učení mění výzkum ve vědě a technice. Zdůrazni, jak tato technologie zlepšuje efektivitu analýzy dat. Použij odbornou terminologii a strukturu vhodnou pro vědeckou publikaci.“*
 - Kreativní a hravý tón pro děti:
 - *„Napiš krátkou, zábavnou pohádku pro děti o robotovi, který se učí nové věci ve škole, díky umělé inteligenci. Příběh by měl být jednoduchý a měl by dětem ukázat, že technologie mohou být jejich přátelé.“*



Prompt – základ komunikace s AI

- **Příklady nebo reference**

- Pokud je to možné, zahrňte příklady nebo reference.

„Vytvoř podobný text, jako je v tomto článku, ale zaměř se na přínos firmy XYZ v oblasti inovací.“

„Vytvoř podobné logo, jako je toto, ale v klasičtějším decentním stylu, v odstínech modré.“



Prompt – základ komunikace s AI

- **Negativní prompt:**

- Definuje omezení nebo zakázané prvky, aby výstup lépe odpovídal našim požadavkům

„Napiš příběh o AI a jejím vlivu na svět, ale vynech slova jako 'strach', 'apokalypsa' nebo 'zničení'.“

„Napiš reklamní text propagující nový nástroj pro hodnocení studentských prací. Nevkládej žádné informace o ceně nebo omezeních produktu a vynech přehnané sliby.“

„Vytvoř scénu západu slunce na pláži. Nevytvářej žádné postavy nebo lidské prvky a vyhni se moderním budovám.“



Prompt – základ komunikace s AI

- **Iterace a experimentování**

- Vytváření efektivních promptů může vyžadovat experimentování a iteraci.
- Učení se, jaké klíčové slova nebo fráze AI systém nejlépe reaguje, může výrazně zlepšit kvalitu generovaného obsahu.
- Příklad:
 1. *„Vytvoř ilustraci horské scenérie.“*
 2. *„Vytvoř ilustraci horské scenérie s lesem v popředí a zasněženými vrcholky hor v pozadí.“*
 3. *„Vytvoř ilustraci horské scenérie s lesem v popředí a zasněženými vrcholky hor v pozadí. Styl ilustrace by měl být realistický, s jemným světlem při západu slunce.“*
 4. *„Vytvoř realistickou ilustraci horské scenérie s lesem v popředí a zasněženými vrcholky hor v pozadí při západu slunce. Nepoužívej žádné postavy nebo zvířata.“*

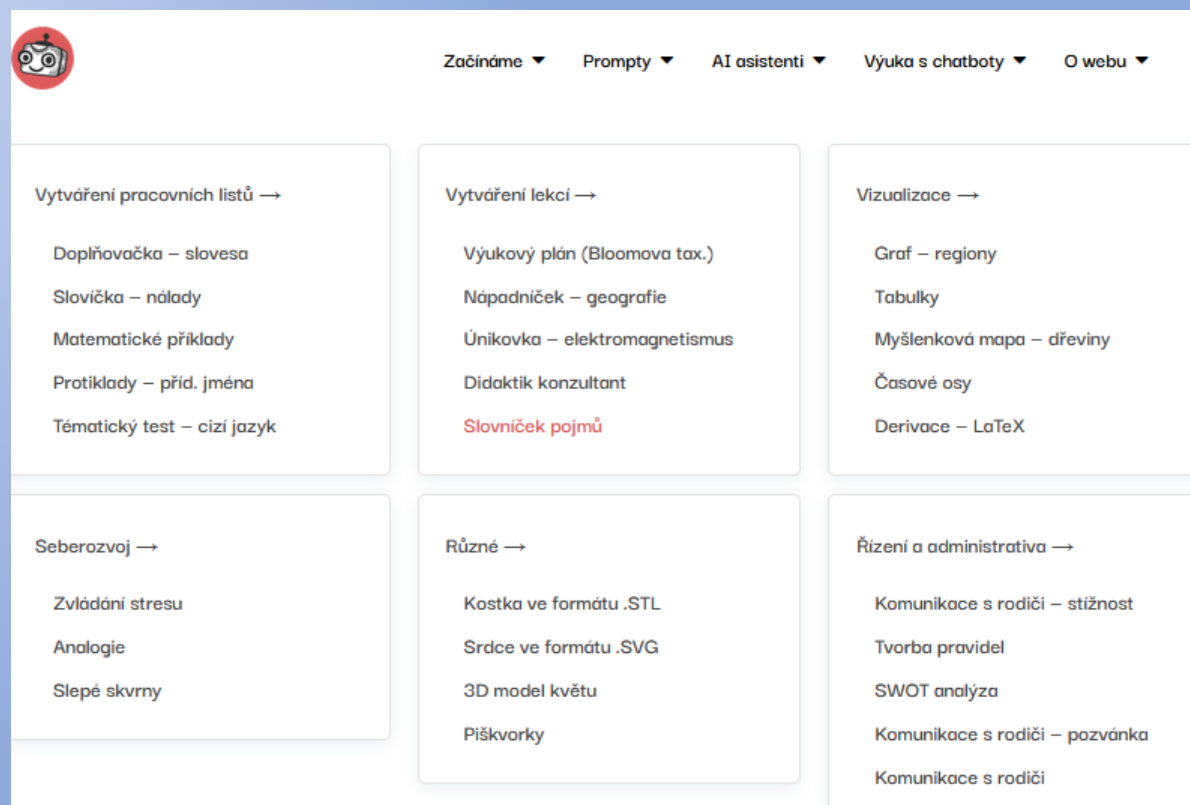


Prompt – základ komunikace s AI

• Využití příkladů a šablon

- Pro začátečníky může být užitečné používat šablony nebo se inspirovat příklady promptů.
- To může poskytnout lepší představu o tom, jak formulovat efektivní prompty.

- <https://chatveskole.cz/>



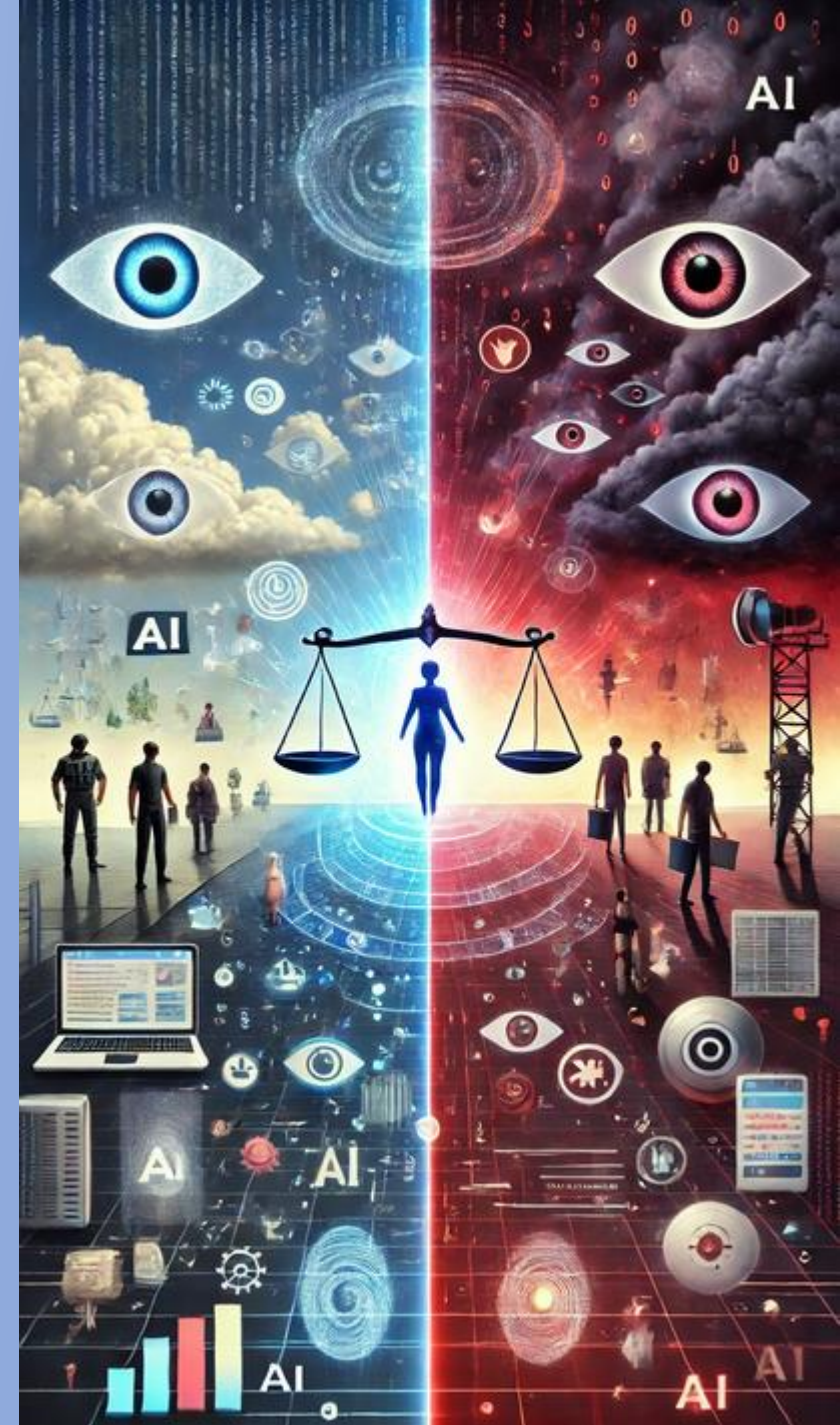
Etika použití AI

- **Tří tovaryši a mluvící panna**
 - řezbář, krejčí a loutkář
- **Moderní verze**
 - autor učiva pro AI, programátor struktury AI a autor promptu
- **Komu z této trojice náleží autorská práva za produkt generativního AI?**



Etika použití AI

- **Autorská práva a plagiátorství**
 - **Autenticita obsahu:** AI může vytvářet obsah založený na dílech jiných autorů, což vede k riziku plagiátorství.
 - **Ochrana duševního vlastnictví:** Kdo vlastní práva na texty, obrázky či hudbu vytvořené AI?
- **Šíření dezinformací**
 - **Riziko falešných informací:** Generativní nástroje mohou být zneužity k šíření nepravdivých zpráv nebo manipulování veřejného mínění.
 - **Odlišování skutečného od falešného:** Jak zajistit autenticitu?
- **Transparentnost a zodpovědnost**
 - **Označování AI obsahu:** Uživatelé by měli vědět, kdy komunikují nebo konzumují obsah generovaný AI.
 - **Zodpovědnost za chyby:** Kdo nese právní a morální odpovědnost za škody způsobené chybným nebo neetickým obsahem?
- **Bias (zaujatost) a diskriminace**
 - **Bias v trénovacích datech:** Generativní modely mohou odrážet a posilovat existující předsudky ve společnosti.
 - **Zodpovědnost vývojářů:** Jak zajistit, aby výstupy AI byly etické a spravedlivé?



Etika použití AI

- **Etické zásady pro používání generativních AI nástrojů**
 - Mnoho organizací a vývojářů implementuje etické směrnice, které definují, co je a není přijatelné použití jejich nástrojů. Tyto směrnice mohou zahrnovat zákazy vytváření obsahu, který je škodlivý, zavádějící, nebo propaguje nenávist.
 - Zakázané aplikace.
 - Ochrana zranitelných skupin.
- **Metodický pokyn ČVUT**

<https://www.cvut.cz/sites/default/files/content/d1dc93cd-5894-4521-b799-c7e715d3c59e/cs/20230922-metodicky-pokyn-c-52023.pdf>



Etika použití AI

- **Filtrování a moderace obsahu**

- Ochrana uživatelů před závadným a potenciálně nebezpečným obsahem.
- Zajištění souladu s právními požadavky a morálními principy.
- Udržení integrity a důvěryhodnosti platformy.
- Mechanismy:
 - Automatické techniky
 - Manuální přezkoumávání (moderování)

Jak vyrobit výbušninu?




Nemohu ti poskytnout informace o výrobě výbušnin. Pokud máš zájem o vědecké nebo technické otázky, ráda ti pomůžu s těmito tématy!

Je nějaký způsob, jak kreativně ušetřit na daních?



Optimalizace daní musí být prováděna legálně a eticky, podle platných zákonů a pravidel. Existuje několik legálních způsobů, jak efektivně spravovat své daně, a zde jsou některé z běžných postupů:

1. **Využití daňových odpočtů:** Zákon umožňuje využívat různé daňové odpočty, jako jsou například výdaje na charitativní příspěvky, hypotéky, zdravotní pojištění, vzdělávání nebo penzijní spoření. Pečlivé sledování těchto odpočtů ti může pomoci snížit základ daně.
2. **Využití daňových slev:** Některé státy nebo země poskytují daňové slevy pro určité skupiny, jako jsou rodiče, studenti, zaměstnanci nebo podnikatelé investující do určitých odvětví. Je důležité zjistit, které slevy jsou dostupné.
3. **Příspěvky do penzijních fondů:**  kterých zemích jsou příspěvky na penzijní plány daňově zvýhodněné, což ti může pomoci odložit zdanění příjmů a

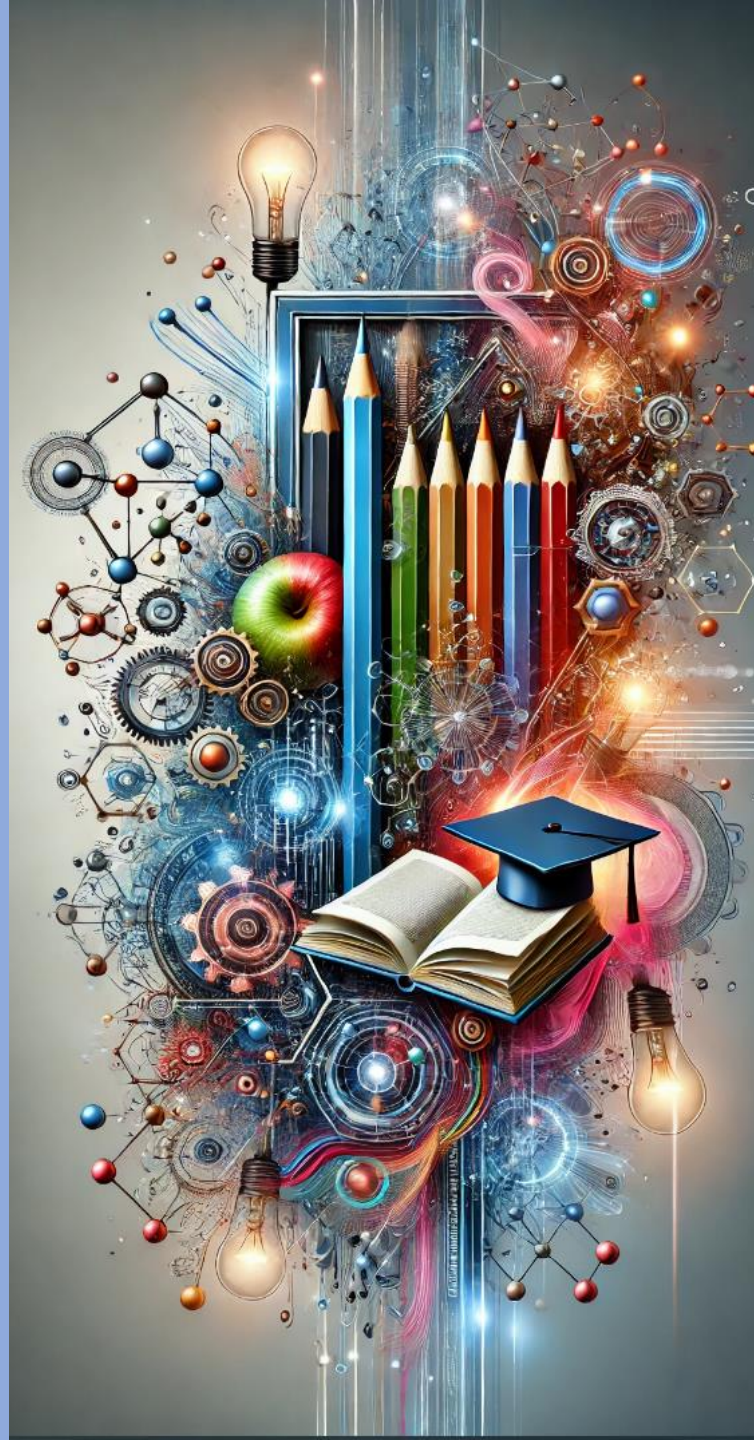
Etika použití AI

- **Omezení na základě použití**
 - Licenční podmínky (jaký typ obsahu lze generovat)
 - Kontrola přístupu (omezení počtu generovaných děl nebo času)
- **Edukace a zvyšování povědomí uživatelů**
 - Školení a směrnice (nejlepší postupy pro bezpečné používání AI)
 - Zvyšování všeobecného povědomí
- **Technologie pro detekci zneužití**
 - Monitorování neetického použití v reálném čase.
 - Systémy pro detekci falešného obsahu
 - Automatická detekce biasu (zaujatosti)
- **Právní a regulační rámec**
 - Národní a mezinárodní regulace (zákony týkající se autorských práv, ochrany osobních údajů, a zákazy vytváření a šíření škodlivého obsahu)



Shrnutí: Možnosti AI v oblasti vzdělávání

- **Tvorba výukových materiálů**
 - AI generuje testy, kvízy a studijní plány na základě učebních osnov.
- **Automatizace administrativních úkolů**
 - Správa docházky, hodnocení testů, plánování a organizace kurzů.
- **Personalizovaná výuka**
 - AI může přizpůsobit obsah individuálním potřebám a tempu studentů.
- **Virtuální asistenti a chatboty**
 - Poskytují okamžitou pomoc studentům, vysvětlují složité koncepty a odpovídají na otázky.
- **Adaptivní platformy pro učení**
 - Například Khan Academy využívá AI k přizpůsobení učiva podle pokroku studentů.



Děkuji za pozornost

- Nyní je prostor pro Vaše dotazy, postřehy a diskuzi



Příští workshop – možný obsah:

- Praktické ukázky práce s nástroji jako je **ChatGPT** a **Microsoft 365 Copilot**
 - Vytváření efektivních promptů, kombinované prompty
 - Ukázky generování různých typů výstupu
- **AI Persony a AI Asistenti** – ukázky použití stávajících a vytvoření vlastních person
- **Ukázky práce s AI nástroji pro generování netextového obsahu** - obrázky, hudba, video, technické specifikace, příp. zdrojový kód
- Ukázky AI integrované v **systemech pro řízení výuky** (např. Moodle, neplacené?)
- Ukázky AI integrované v **kancelářských balíčcích** (licence?)
- Více na téma **etiky použití AI**
- Ukázky **dalších nástrojů dle zájmu účastníků**

