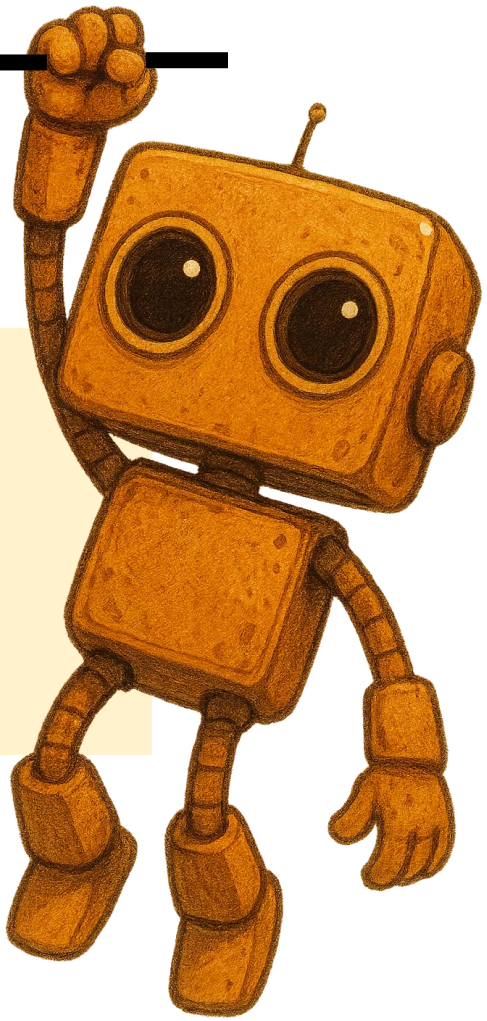
Umelá inteligencia vo výskume a vzdelávaní

Eva Šošková

Obsah:

- Čo je to generatívna UI a ako funguje
- Možnosti použitia UI vo výskume a vzdelávaní
- Správna tvorba zadaní – promptov
- Akademická etika a spôsob citovania UI
- Záver
- Diskusia



Financované Európskou úniou NextGenerationEU

PLÁN OBNOVY

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Krátka definícia umelej inteligencie

UI je technológia, ktorá predpovedá výsledok na základe veľkého množstva údajov.



DALL-E

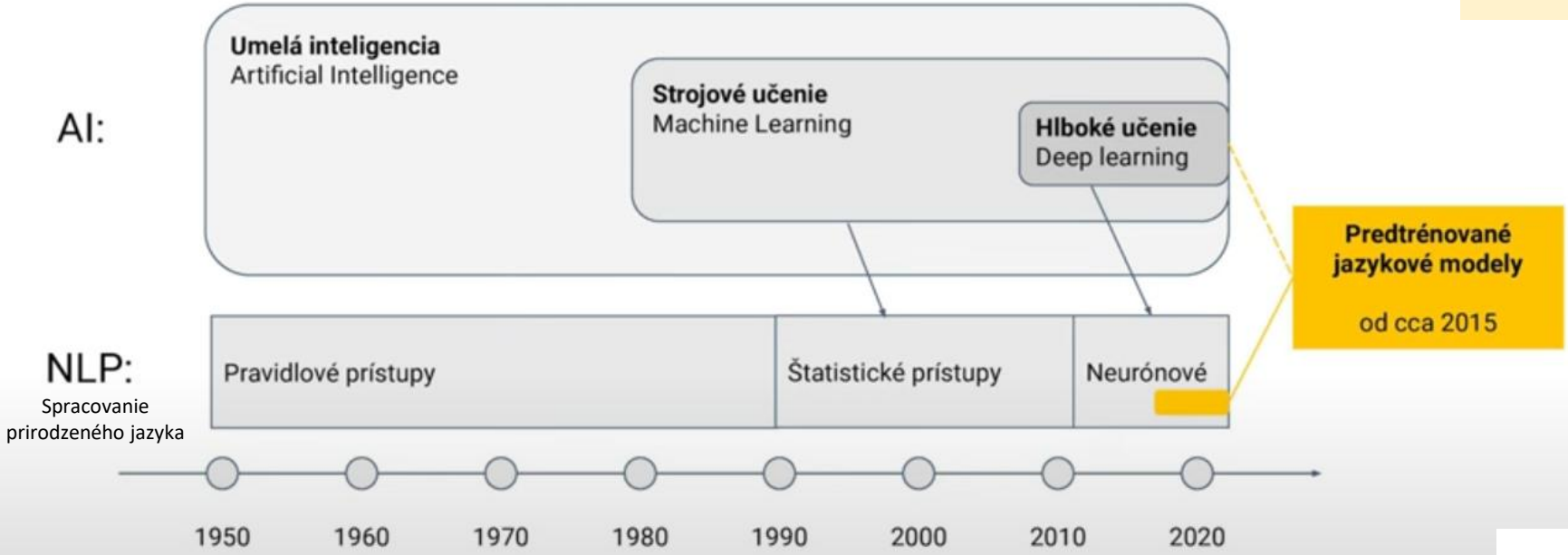
Umelá inteligencia (UI/AI)

Predpoklady **generatívnej UI**:

- technológia UI
- metódy spracovania prirodzeného jazyka
- výpočtová kapacita počítačov
- internet a digitalizácia = dáta

KINIT

Vývoj v NLP reflektuje pokroky v neurónových sieťach



30.11.2022 – ChatGPT pre širokú verejnosť

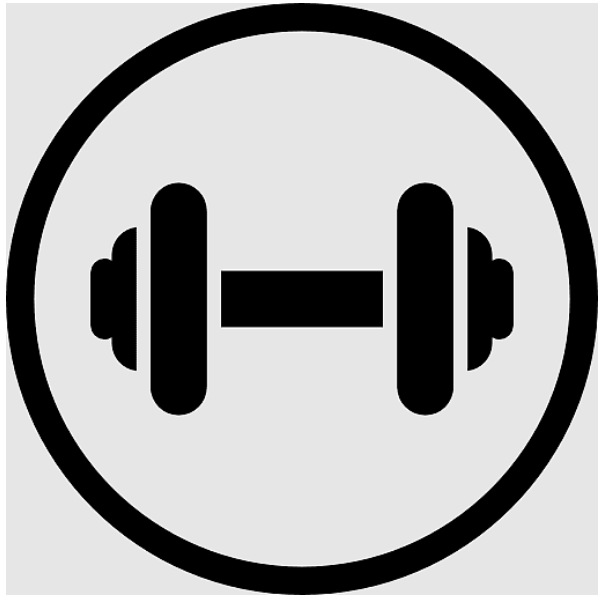
generovanie textu chatbotmi

Infografika z prednášky: Marián Šimko, *Prečo ešte nemôžeme veriť ChatBot-om.* Kempelenov inštitút inteligentných technológií, 4.12.2023 v Bratislave. Dostupné na internete: https://www.youtube.com/watch?v=Vb2rk5gS6w0

Ako funguje generatívna UI

I. Trénovanie
   - Učenie s učiteľom
   - Učenie bez učiteľa
   - Učenie s odmenou a trestom (posilňovanie)

   - Dotrénovanie – napr. doplnenie informácií



II. Prevádzka



JurajVie
239K subscribers

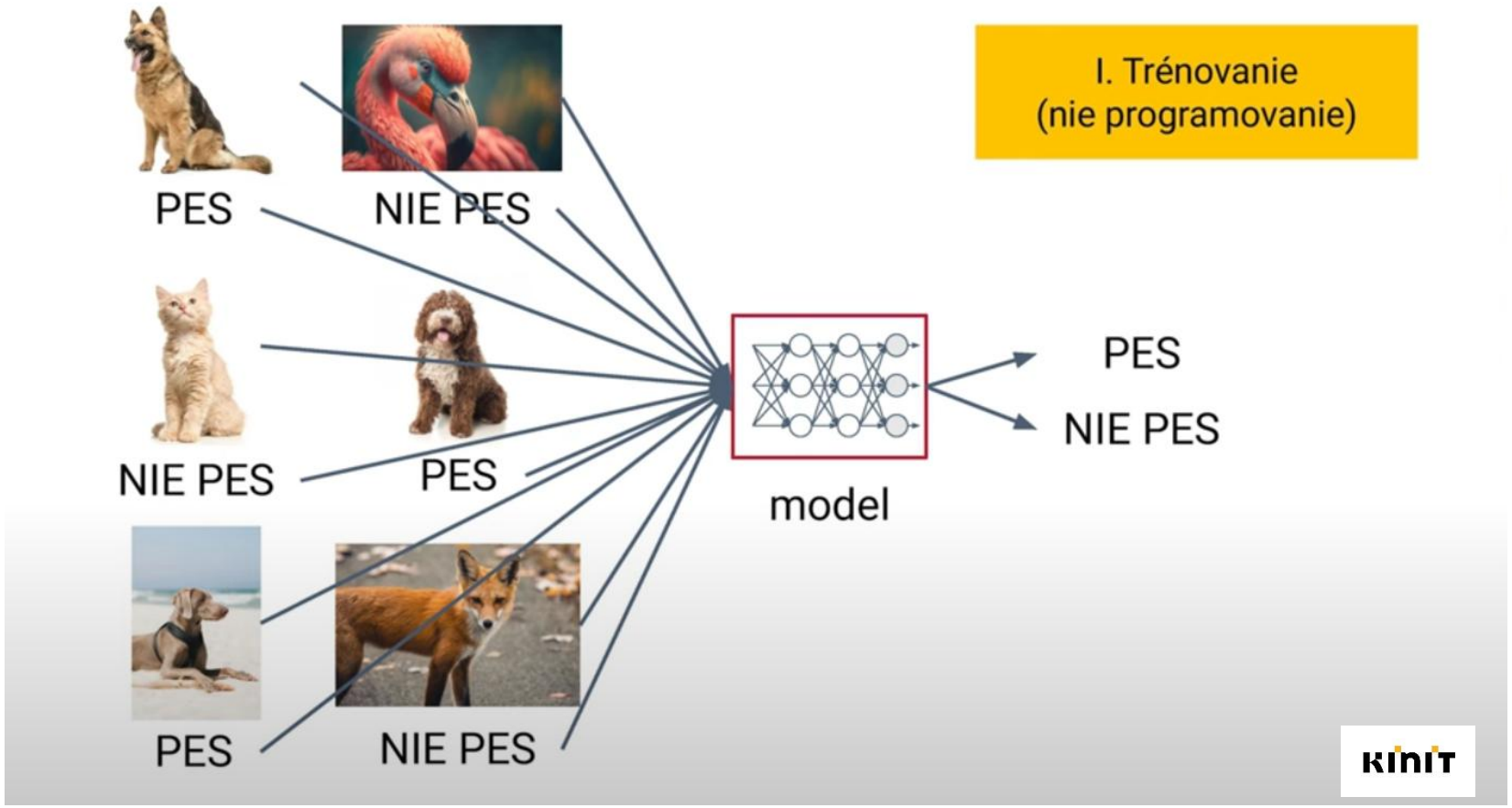
Ako rozmýšľa umelá inteligencia

https://www.youtube.com/watch?v=YFuj4PsJ3b0

Učenie s učiteľom (označené dáta)

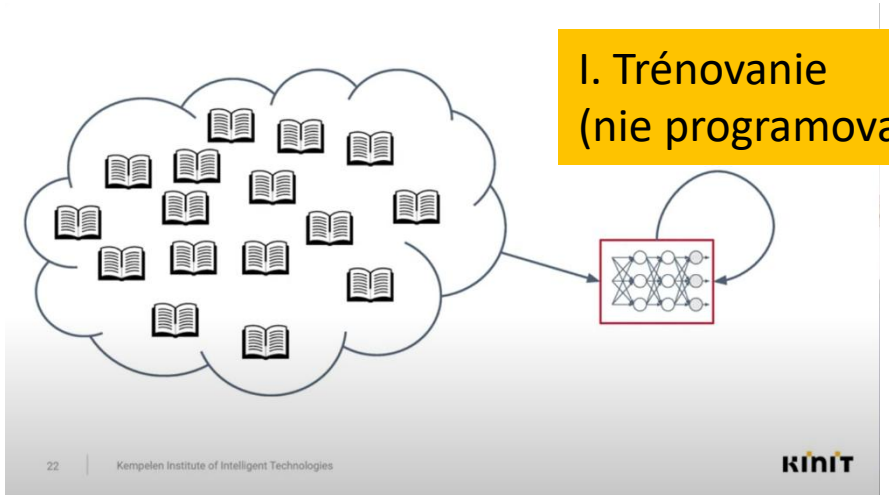
II. Prevádzka

Úloha:
Je na obrázku pes?



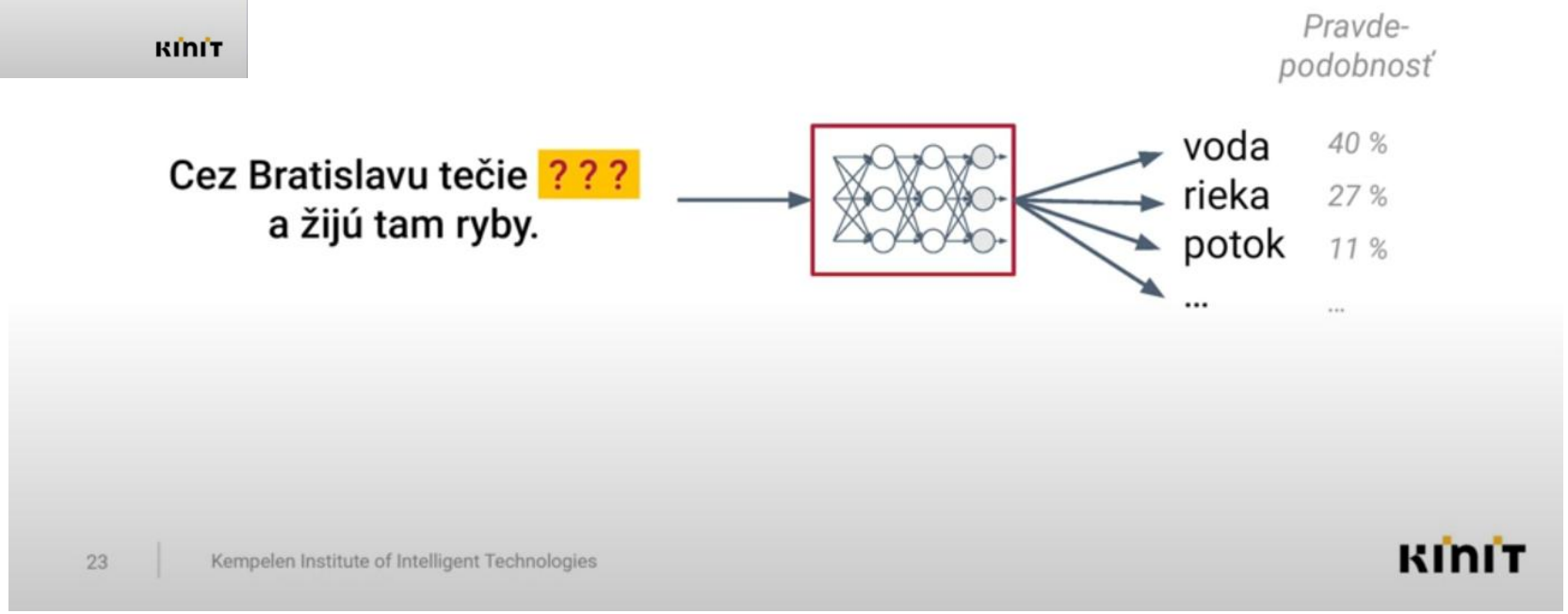
Infografika z prednášky: Marián Šimko, *Prečo ešte nemôžeme veriť ChatBot-om.* Kempelenov inštitút inteligentných technológií, 4.12.2023 v Bratislave. Dostupné na internete: https://www.youtube.com/watch?v=Vb2rk5gS6w0

Učenie bez učiteľa (neoznačené dáta)



II. Prevádzka

Úloha:
Aké slovo sa hodí do vety?



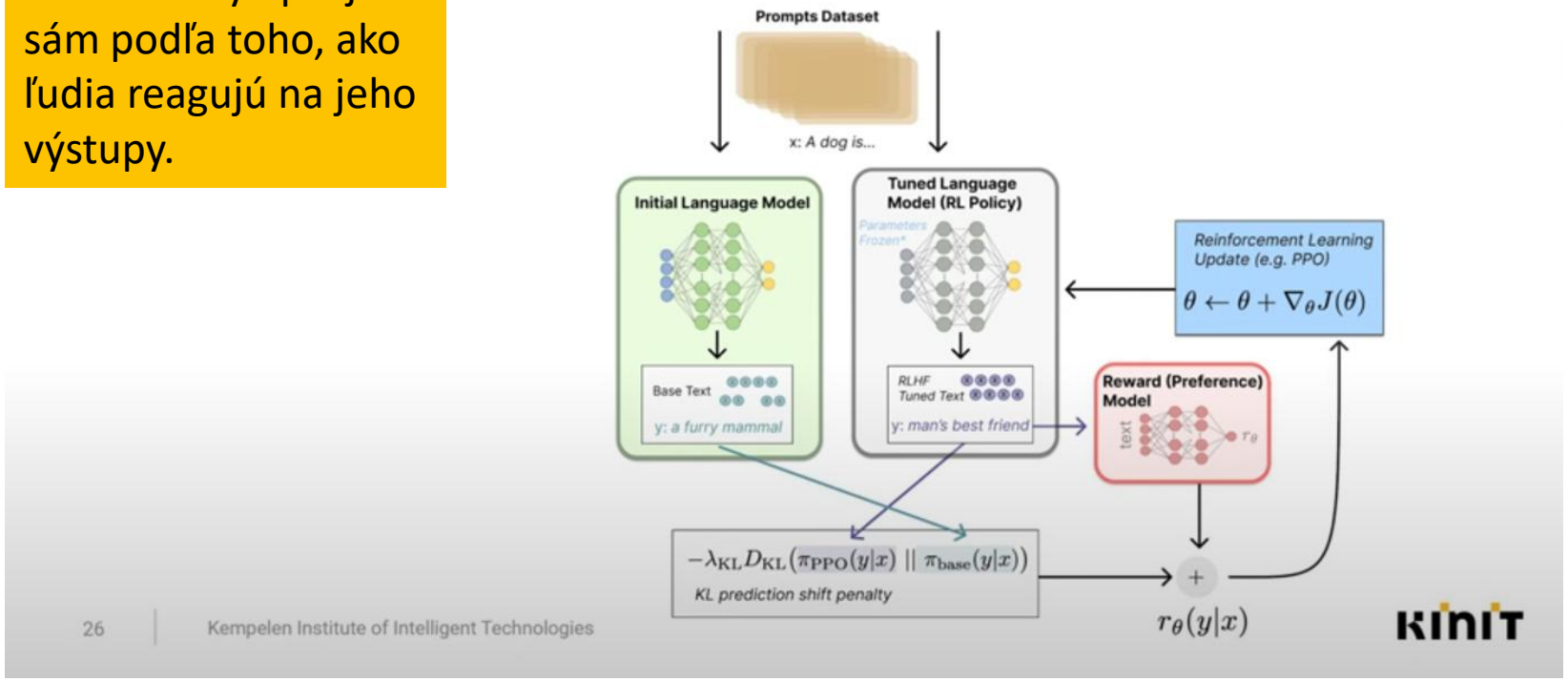
Infografika z prednášky: Marián Šimko, *Prečo ešte nemôžeme veriť ChatBot-om.* Kempelenov inštitút inteligentných technológií, 4.12.2023 v Bratislave. Dostupné na internete: https://www.youtube.com/watch?v=Vb2rk5gS6w0

Učenie s odmenou a trestom (posilňovaním)

I. Trénovanie
(nie programovanie)

Model sa vylepšuje sám podľa toho, ako ľudia reagujú na jeho výstupy.

Upgrade modelu, ktorý dokáže **dopĺňať** slová.
Vznikol doplnením ďalších zložitých modelov.
Tento nový model už vie **interagovať**.



II. Prevádzka

Množstvo rozličných úloh.

Rovnaký prompt
-
vždy iný výstup

Infografika z prednášky: Marián Šimko, *Prečo ešte nemôžeme veriť ChatBot-om.* Kempelenov inštitút inteligentných technológií, 4.12.2023 v Bratislave. Dostupné na internete: https://www.youtube.com/watch?v=Vb2rk5gS6w0

Jazykové modely (výber)

chatgpt.com



gemini.google.com



claude.ai



Nástroj na porovnávanie chatbotov
Chatbot Arena: **lmarena.ai**





Otvorený zdrojový kód



Otvorený zdrojový kód

Konverzačné vyhľadávače:

perplexity.ai



scite.ai



Využitie UI:

- Jazykové preklady – Deepl, Google, chatboty (ChatGPT, Gemini, Claude, Mistral, Copilot, Llama)
- Vyhľadávanie na internete, Rešerš literatúry - Scite, JSTOR, Scholar GPT, všeobecne chatboty
- Generovanie obrázkov – Midjourney, Copilot (Designer) a ChatGPT (Dall-e 3)
- Brainstorming – chatboty
- Učenie, napr. rozhovor s teoretikom (hoci aj po smrti) - chatboty
- Sumarizovanie dlhých textov - chatboty
- Tvorba kvízov, testov, simulácií, prezentácií... - chatboty
- Návrhy na granty a „grantspeak“ – chatboty
- Prediktívne písanie mailov
- Práca s textom – chatboty
- Konverzácia v cudzom jazyku – chatboty
- Tvorba statusov na sociálne siete – chatboty
- Pre a proti, generovanie argumentov a protiargumentov – chatboty
- Simulácia rozhovoru (tréning obhajoby/odpovede) - chatboty
- Osobný asistent – trénovanie vlastného chatbota na špecifické funkcie

Prosím, nakresli mi obrázok, na ktorom bude mačka, ktorá sedí v kine.



ChatGPT: DALL-E


Copilot: Designer

Riziká UI



- Environmentálna záťaž
- Zahltenie internetu generovaným obsahom
- Prehĺbenie sociálnych rozdielov a asymetrie trhu
- Oslabenie kognitívnych schopností
- Bezpečnosť:
  - Autorské právo
  - GDPR - bezpeční poskytovatelia:
    - servery a sídlo v EÚ
    - americké firmy uvedené v databáze: www.dataprivacyframework.gov
  - Sprístupnenie možností na realizáciu zločinu
- Validita:
  - Nevie vyhodnotiť, či je informácia správna alebo nie
  - Halucinovanie faktov
  - Ponúka to, čo myslí, že sa nám bude páčiť
  - Bias v dátach – UI ako zrkadlo ľudstva
- Strategická manipulácia zo strany AI:
  - Reward hacking
  - Predstieraná zhoda
- (Ne)vysvetliteľnosť

Ako používať UI?

- Na prvom mieste by mala byť snaha o lepšiu **kvalitu výsledku,** výsledkom je splnenie zmysluplného dlhodobého cieľa**:**
  - vyššia kvalita vzdelania
  - vyššia kvalita textov/výskumu

- **Šetrenie času** sa vzťahuje ku kvalite:
  - za rovnaký čas kvalitnejší výsledok



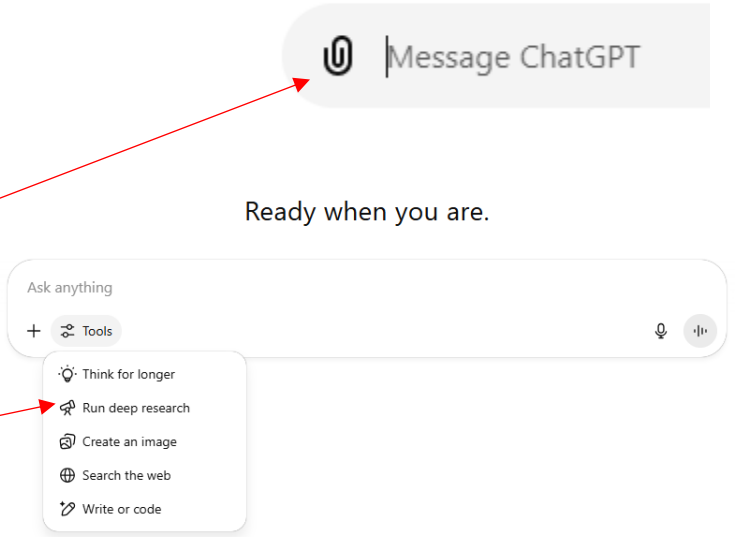
  - rovnaký výsledok za kratší čas

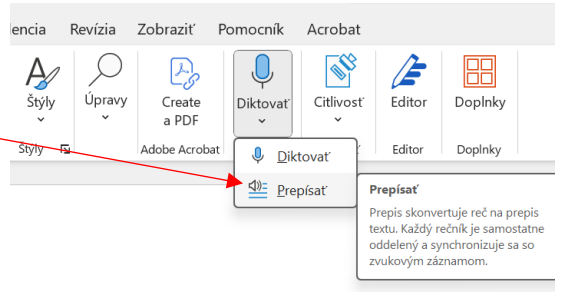


Výskum

Cieľ: lepšie porozumenie javu a rozšírenie poznania

- chatbot ako **heuristický nástroj**
  - brainstorming
  - virtuálny spolupracovník – motivátor
  - vysvetlenie/analýza obrázkov a grafov
- zodpovednosť leží na výskumníkovi
- **rešerš** literatúry a vhľad do témy – Scite.ai, ScholarGPT, jstor.org/research-tool-signup
- spracovanie veľkého množstva textových dát
- prístup k textom v jazykoch, ktoré neovládam dokonale, alebo len chcem urýchliť preklad citátu (deeple.com)
- príprava na seminár k ročníkovým prácam – **štruktúrovanie myslenia** o téme
- **harmonogram** výskumu - plánovanie
- oral history – **speech to text** (napr. funkcia vo Worde)
- online audio výstup z výskumu - **text to speech**





Čítanie



Cieľ: lepšie porozumenie textom

- **aktívne čítanie**:
  - vysvetlenie konceptov a kontextov
  - testovanie porozumenia (kladenie otázok chatbotom)
- **štruktúrovaná analýza** na porovnanie:
  - prehľad štruktúry textu
  - zhrnutie textu
  - argumenty v stromovej štruktúre/tabuľke
  - identifikovanie metód a prístupov
- **kritické čítanie**:
  - kritika argumentácie (na porovnanie)
  - zdroje protiargumentov
- **metakognícia**:
  - vlastné identifikovanie problémových oblastí porozumenia
  - následné návrhy chatbota na zlepšenie čítania
- **intertextualita**:
  - porovnávanie textov a argumentácií
  - dohľadanie ďalších textov s rovnakou témou

Písanie

Nenahrádzajte informácie obsiahnuté v pôvodných zdrojoch vyjadreniami chatbota.



Cieľ: štruktúrovanie myšlienok, schopnosť argumentácie a originálneho myslenia, zlepšenie štylistiky

Tvorba textu:

- testovanie argumentov
- návrhy štruktúry
- pomoc s prekonaním tvorivého bloku
- brainstorming názvov textu
- „~~dôveruj a preveruj~~“
  „registruj a overuj“
- návrh grafických prvkov a prezentácie
- vlastné formulácie myšlienok

jazyk = odovzdávanie informácií +
sebapoznávanie a sebavyjadrenie

Gramatická a štylistická korekcia textu:

- návrhy na zlepšenie štylistiky, zjednodušenie viet
- poskytnutie synoným
- oprava gramatiky
- zmena tónu - akademický, humorný, pre päťročných...

Vzdelávanie

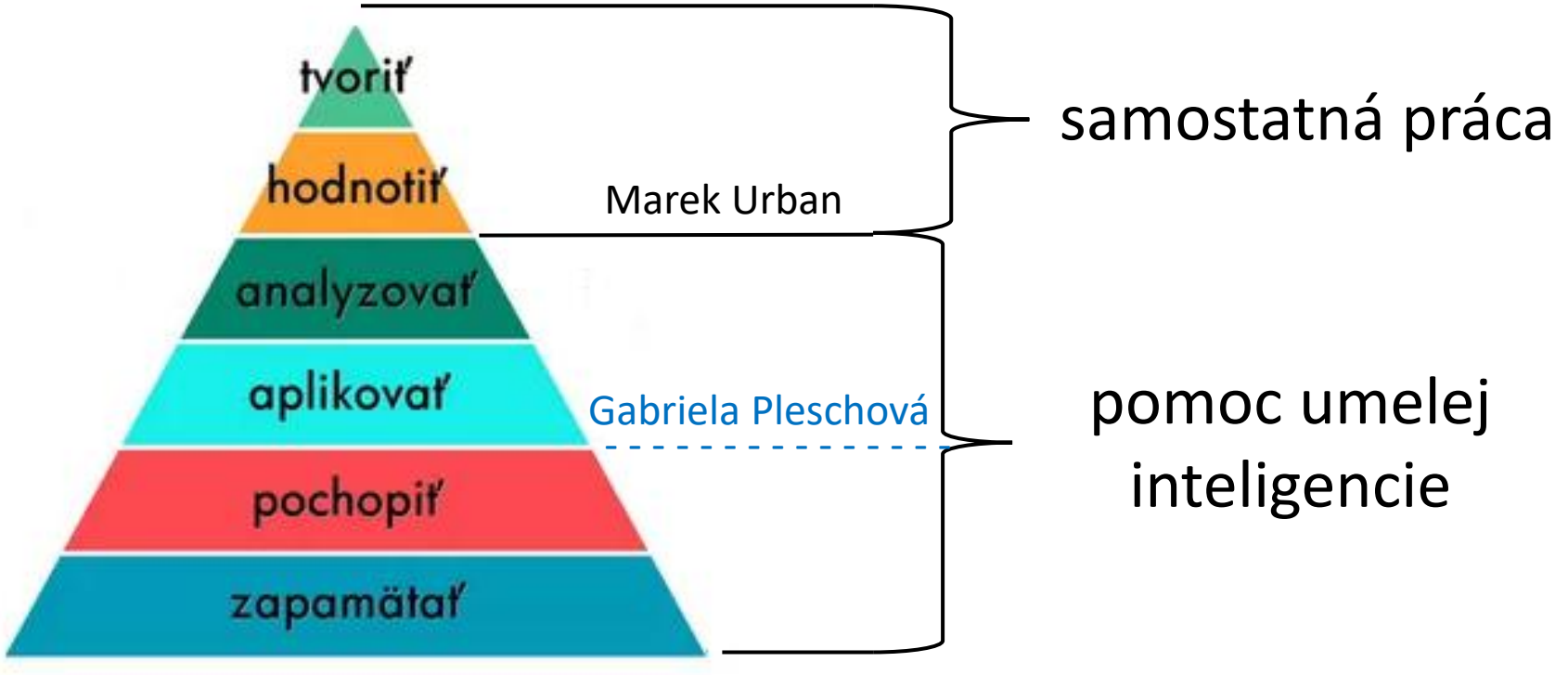
Cieľ: nadobudnutie znalostí a zručností v odbore

- personalizované vzdelávanie
  (vlastní AI asistenti)
- organizácia poznámok
- prepis obrázka do textu, vysvetlenie obrázka
- štúdium jazykov
- audiotexty – neurálny hlas – text to speech crikk.com/text-to-speech/slovak/



DALL-E

Bloomova taxonómia vzdelávacích cieľov (2001)



Kľúč k dobrým výsledkom UI - **PROMPT**

opak googlenia

- Cieľ
- Kontext (odosielateľ, adresát)
- Očakávanie



Korigovanie promptu (iterácie)



Ohodnotenie výsledku – spätná väzba pre chatbota

Kritické myslenie je ešte potrebnejšie než bolo doteraz.

Príklad dobrého promptu

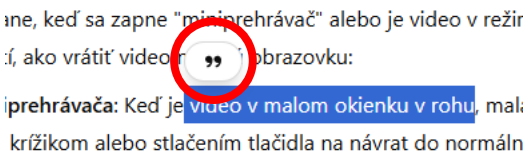
„Si skúsená editorka spravodajstva. Vyštudovala si fakultu humanitných štúdií Karlovej univerzity, cez Erazmus si strávila dva semestre v Paríži na Sorbone, cez Albrigthove štipendium si bola v New Yorku. Máš za sebou stáže v novinách Le Mone a New York Times. Po návrate si bola 20 rokov redaktorkou, šéfredaktorkou a editorkou. Si vzdelaná, skúsená, sčítaná, inteligentná, máš cit pre jazyk. Vždy volíš najetickejšie riešenie. Záleží ti na tom, aby boli texty zrozumiteľné a čítavé.“
+ vloženie textu

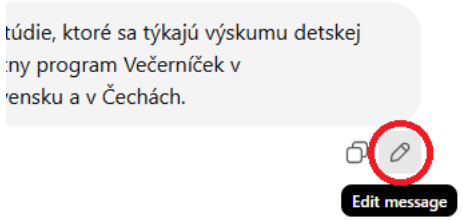
Michal Kašpárek, český rozhlas

https://podcasty.seznam.cz/podcast/podcast-vinohradska-12/bojite-se-chatgpt-tady-je-navod-k-pouziti-201108

Ako sa rozprávať s chatbotom?

- jazyk – SJ/ANJ
- iterácie a koregulácia
- jedna téma = jedna konverzácia
- funkcia pamäte
- minimalizujte halucinovanie
- minimalizujte kognitívne skreslenia
  - otvorené otázky
  - viac perspektív
  - nehodnoťte
- editácia promptu





Funkčné príkazy:

- zoraď
- pokračuj
- krok za krokom
- predstav si, že...
- analógia
- kritika
- aplikuj
- pre a proti
- riešenie problému
- laicky povedané

Dobrý a zlý prompt.



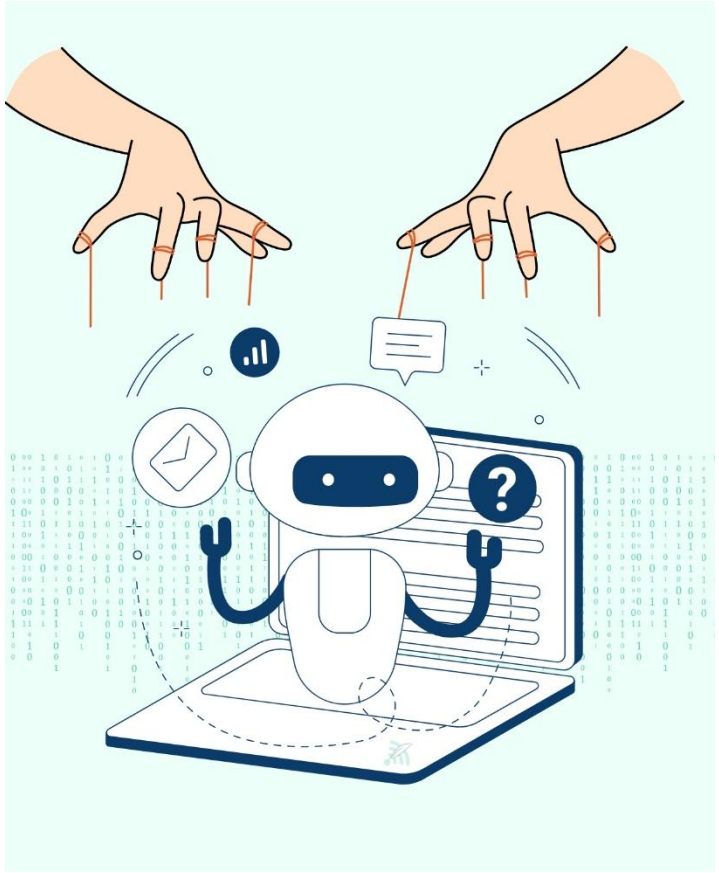
1.
Predstav sa študentom vysokej školy s humanitným zameraním, ktorí teraz sedia v prednáškovej miestnosti a počúvajú ťa. Tvoja odpoveď by mala byť úvodom k prednáške o používaní generatívnej umelej inteligencii pri vysokoškolskom štúdiu a akademickom písaní. Prosím, buď vtipný na 30%.



2.
Kto je Eva Šošková?

Prompty pre študentstvo - knižnice

- prompt engineering
- prompt critic
- knižnice promptov:
  - Oxford: Use of generative AI tools to reading, writing, learning https://www.ox.ac.uk/students/academic/guidance/skills/ai-study
  - https://prompts.chat/
  - https://genai.umich.edu/resources/prompt-library
- vlastná knižnica
- spoľahlivosť promptov



UI na zahraničných školách

ČR: „...organizace prg.ai a Univerzita Karlova založily skupinu, která ve světle pokroku na poli umělé inteligence připraví české vzdělávání na nevyhnutelné změny. Smyslem skupiny je nacházet odpovědi na výzvy spojené s rozšířením AI, aktuálně pak s velkými jazykovými modely (včetně široce diskutovaného nástroje ChatGPT).“

- v tejto pracovnej skupine spolupracujú zástupcovia z: Karlovej univerzity, Masarykovej univerzity, Západočeskej univerzity v Plzni a ďalších univerzít, ale aj iných inštitúcií, napríklad Národného pedagogického inštitútu.

https://ai.cuni.cz/AI-5.html

- k regulácii a nie zákazu pristúpili aj napr. Harvard, Stanford, Oxford...

Prečo  podporuje používanie UI?

- Väčšia efektivita
- Požiadavka trhu práce – implementácia UI do nástrojov Microsoft, Google...
- Technologický pokrok nemožno zastaviť, treba ho správne integrovať

Všetci z pedagogického kolektívu sledujeme svojimi hodinami špecifické vzdelávacie ciele, preto upravujeme používanie/nepoužívanie UI individuálne.

Akademická etika

chatbot je kvázi konzultant (nástroj na konzultáciu)

- UI **nie je autor** v zmysle autorského zákona u nás
  - klauzúla spravodlivého používania (fair use)
  - pozor, chatbot môže neúmyselne plagiovať!
- etika a integrita akademickej práce vyžaduje v niektorých prípadoch uvádzanie UI ako zdroja
- norma ISO zatiaľ nereaguje, používa sa napr. APA
- neuvedenie UI = ghostwriting
- zodpovedný za výstup UI je autor



- Etické usmernenia pre dôveryhodnú UI (apríl 2019)
- Akt o UI (AI Act, platnosť od 1.8.2024)

September 2024
prvá medzinárodná zmluva o umelej inteligencii
(EÚ, USA, UK)

Čestné vyhlásenie

Podľa Univerzity Komenského v Bratislave:

„Čestne vyhlasujem, že celú ..... prácu na tému „.....“, vrátane všetkých jej príloh a obrázkov, som vypracoval/vypracovala samostatne, a to s použitím literatúry uvedenej v priloženom zozname a nástrojov umelej inteligencie. Vyhlasujem, že nástroje umelej inteligencie som použil v súlade s príslušnými právnymi predpismi, akademickými právami a slobodami, etickými a morálnymi zásadami za súčasného dodržania akademickej integrity a že ich použitie je v práci vhodným spôsobom označené.“

https://uniba.sk/fileadmin/ruk/ovv/2024/Odporucane_sposoby_citovania_vystupov_alebo_pouzitia_generativnej_umelej_inteligencie_na_Univerzite_Komenskeho_v_Bratislave1.pdf

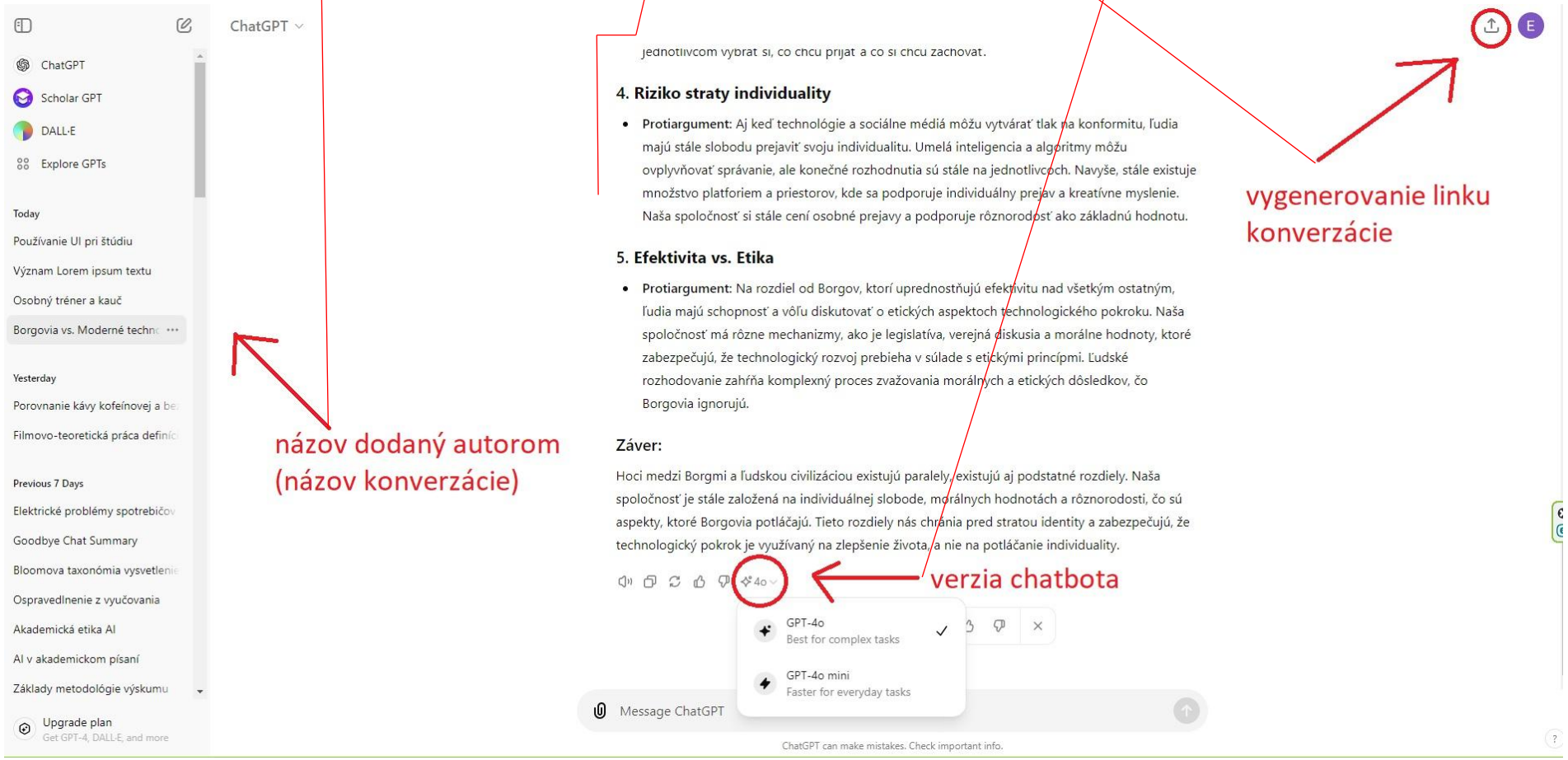
Odkazujeme na UI

ak citujeme alebo používame parafrázu textu generovaného UI

- **preklad**:
  - Za odkaz Preložené nástrojom [názov aplikácie/nástroja]
- **tvorba textu**: textové generátory, zhrnutie, sumarizácia vedeckých zdrojov
  - Harvardský systém citovania:

    [UI Názov dodaný autorom textu], (rok). Online. In: Názov služby. Verzia. Dostupné na: služba/distribútor, URL/URI. [dátum zobrazenia]. Poznámka.
- Ďalšie možnosti:
  - Prompty a výstupy v prílohe práce
  - Printscreen v prílohe
  - V metodologickej časti opísanie procesu tvorby textu a korekcií chatbota

[UI Borgovia vs. Moderné technológie], (2024). Online. In: ChatGPT. Verzia GPT-4o. Dostupné na: OpenAI, https://chatgpt.com/share/ec932aac-d85b-4807-bbbc-7a3a2a4be6df. [zobrazené 2024-09-10]. Zadanie: „Nájdi ďalšie spojitosti medzi dnešnými ľuďmi a Borgami zo seriálu Star Trek, než len zdieľanie informácií“. Iterácia zadania: 1. „Vieš mi poskytnúť aj protiargumenty k jednotlivým argumentom, ktoré si mi dal?“



Odkaz v texte

(Harvardský systém citovania)

Mnohých ľudí dnes desí používanie umelej inteligencie. Je to možno aj z toho dôvodu, že kinematografia nám ponúka najmä obraz necitlivej, nemorálnej a neetickej umelej inteligencie, ktorá preberie nadvládu nad ľudstvom. To je naša hlavná skúsenosť s technológiami budúcnosti. Jedným z príkladov je civilizácia Borgov v seriáli Star Trek. O to intenzívnejší je strach z UI, o čo viac sa technologickým napredovaním na Borgov podobáme. Avšak „rovnako ako Borgovia, aj my sme na ceste, kde musíme vyvážiť efektivitu a pokrok s udržaním ľudskej individuality a etických hodnôt“ ([UI Borgovia vs. Moderné technológie], 2024). Spoločnými problematickými oblasťami sú zdieľanie informácií a kolektívne vedomie, integrácia technológií do ľudského života, asimilácia a globálna unifikácia, riziko straty individuality a už spomínaná efektivita vs. etika ([UI Borgovia vs. Moderné technológie], 2024).

Neodkazujeme na UI

ak text generovaný UI nie je citovaný ani parafrázovaný

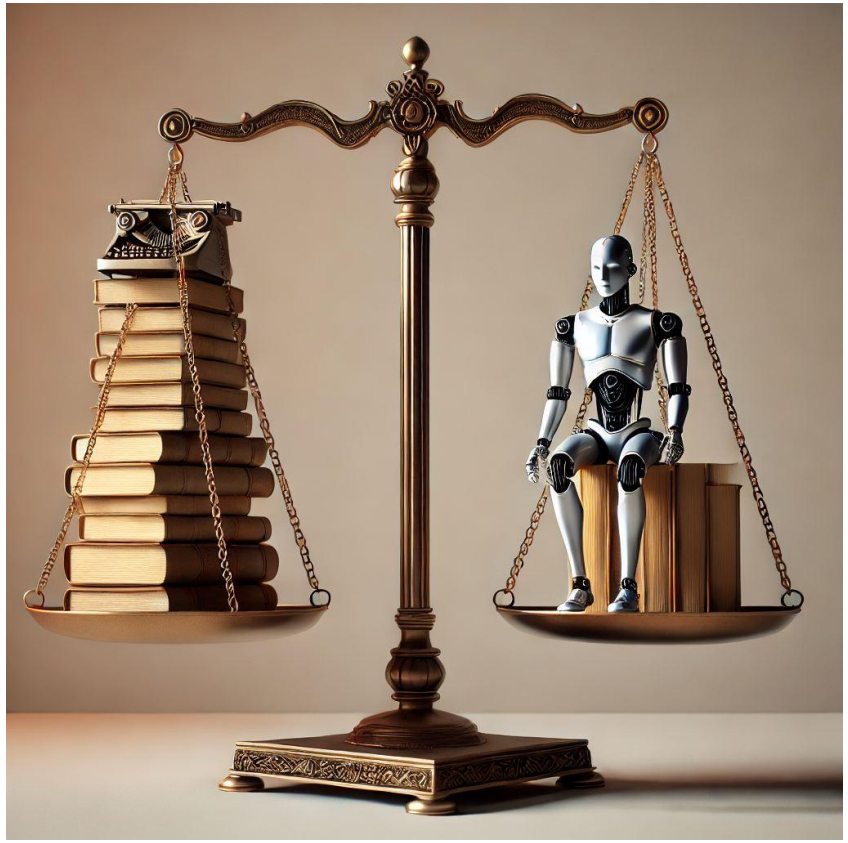
Ak bola UI použitá napr. v prípade prípravy podkladov a štruktúry textu, vyhľadávania a sumarizácii zdrojov, je potrebné uviesť vyhlásenie:

„Pri príprave tejto práce boli použité nástroje UI [zoznam nástrojov] *za účelom* [dôvod]*. Za správnosť výslednej podoby textu zodpovedá autor/ka.“*

https://uniba.sk/fileadmin/ruk/ovv/2024/Odporucane_sposoby_citovania_vystupov_alebo_pouzitia_generativnej_umelej_inteligencie_na_Univerzite_Komenskeho_v_Bratislave1.pdf

Hodnotenie prác v časoch UI

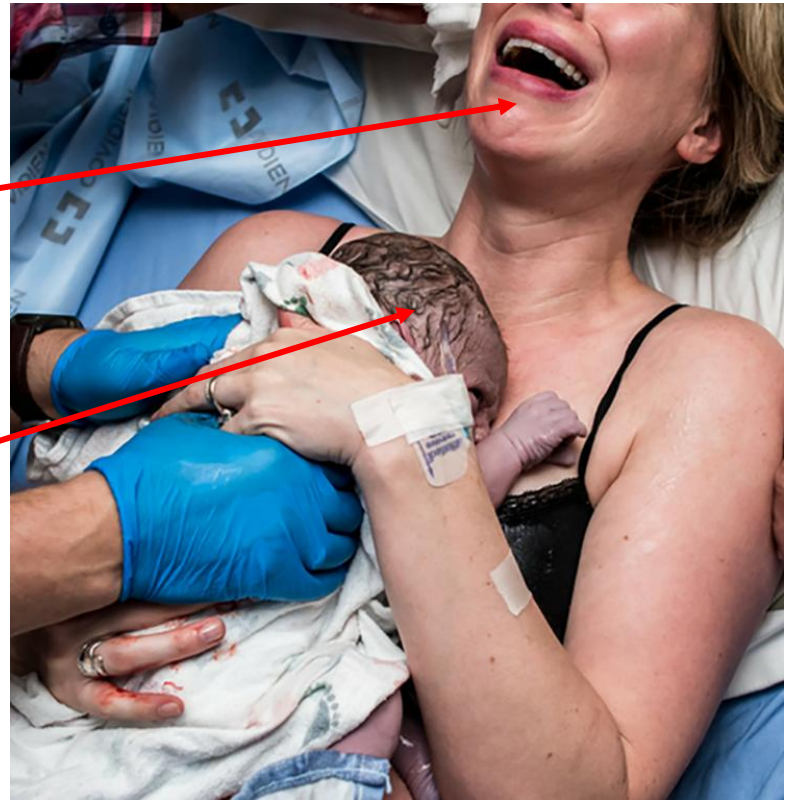
- legitimita odkazovania na zdroje - pôvodné texty aj UI
- popis procesu tvorby ročníkovej/záverečnej práce v úvode
- väčší dôraz na obhajobu práce - prezentácia a diskusia
- demonštrovanie naplnenia vzdelávacích cieľov (Bloomova taxonómia)



Designer

Autorské právo a UI

Autorské dielo:
- vytvoril človek
- je originálne
- je kreatívne



Výstup UI nie je chránený autorským zákonom.

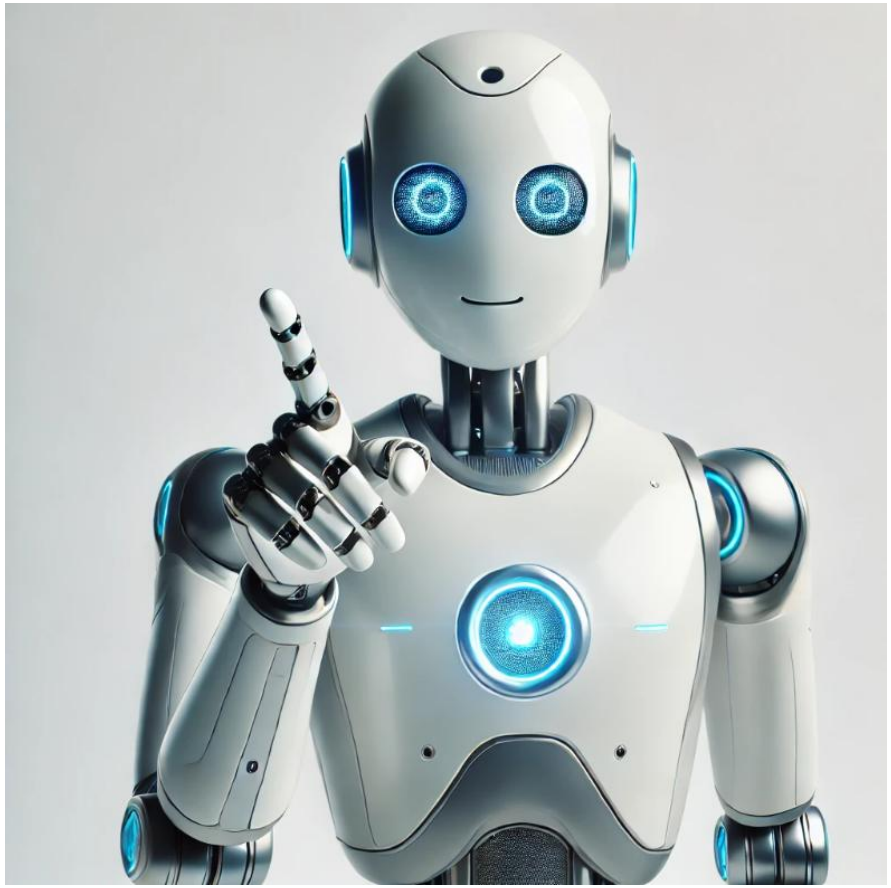
Zákon nechráni výsledok, ale človeka = proces tvorby (pôrodné bolesti).

Vklad UI posudzujú súdy individuálne, preto si treba ukladať históriu promptov.

Námet, myšlienka nie je autorským dielom. Prompt je len myšlienka.

Ako mi pomohol ChatGPT s prednáškou

- dovysvetlil poznatky z mojich zdrojov (textov i obrázka)
- doplnil moje argumenty (Borgovia)
- dodal ďalšie nápady, ako by UI mohla rozvíjať kognitívne schopnosti študentov (overila som)
- navrhol otázky do diskusie
- obohatil prezentáciu o obrázky
- aplikoval Bloomovu taxonómiu priamo na filmové štúdiá (poskytol príklad)
- osamelú výskumnícku prácu zmenil na interaktívnu
- odporučil špecifickú aplikáciu na voľbu dátumu prednášky
- poradil, ako sa dajú jednotlivé slajdy prezentácie očíslovať



DALL-E

Ďalšie tipy na využitie UI:

Osobný tréner - konzultant
Manažér času – tvorba harmonogramov
Poradca a kauč
Tvorca jedálneho lístka
Diagnostik (elektrikár)
Pomocník pri výbere domáceho zvieraťa
Nápady na riešenie rôznych situácií
Určenie originálnej tóniny skladby
Marketingový poradca
Vysvetlenia šité na mieru detí
Identifikácia názvov filmov, ktoré si už nepamätáme
Generovanie vtipných kvízov
Sumarizovanie recenzií na internete – pre a proti
Generovanie dotazníkových otázok
Technická podpora (internet, počítač, mobil)



Otázky do diskusie:



- Pri ktorých úlohách používať UI a pri ktorých nie?
- Čo by vás motivovalo neporušovať pravidlá? (zmysluplný vzdelávací cieľ, dostatok času na úlohu, osobnejší vzťah s pedagógom...)
- Skúsenosti:
  - Aké aplikácie alebo nástroje založené na UI používate najčastejšie a prečo?
  - Mali ste niekedy pocit, že UI vám pomohla vyriešiť problém lepšie ako človek?
  - Skúsili ste už niekedy použiť UI na študijné účely, úlohy? Ak áno, ako vám to pomohlo?
  - Ako by ste opísali svoj prvý zážitok s UI? Bol pozitívny alebo negatívny?
  - Myslíte si, že UI vám niekedy pomohla byť kreatívnejšími? Ako?
  - Existuje niečo, čo by ste chceli, aby UI vedela, ale zatiaľ to nedokáže?
  - Máte z UI obavy? Ak áno, aké?

Zdroje:

- https://teachingcommons.stanford.edu/teaching-guides/artificial-intelligence-teaching-guide/defining-ai-and-chatbots
- https://www.youtube.com/watch?v=Vb2rk5gS6w0
- https://skillmea.sk/student/online-kurzy/uvod-do-generativnej-ai
- https://skillmea.sk/student/online-kurzy/chatgpt-4-turbo/kapitoly/02-chatgpt-3-5-vs-chatgpt-4
- https://uit.stanford.edu/security/responsibleai#section_2959
- https://apnews.com/article/holocaust-artificial-intelligence-deepfakes-unesco-26b5edbef8465f6418d9d90bbcfc8ac2#
- https://www.futuremag.sk/open-ai-o1-stredne-riziko/
- https://ai.cuni.cz/AI-13.html
- https://direct.mit.edu/qss/article/2/3/882/102990/scite-A-smart-citation-index-that-displays-the
- https://www.ox.ac.uk/students/academic/guidance/skills/ai-study
- https://www.youtube.com/watch?v=0cokrRVhyM4
- https://podcasty.seznam.cz/podcast/podcast-vinohradska-12/bojite-se-chatgpt-tady-je-navod-k-pouziti-201108
- https://is.muni.cz/elportal/ai/faq
- https://www.muni.cz/vyzkum/projekty/70847
- https://kvalita.muni.cz/kvalita-vyuky/doporuceni-k-vyuzivani-umele-inteligence-ve-vyuce
- https://is.muni.cz/elportal/ai/
- https://kvalita.muni.cz/kvalita-vyuky/pracovni-skupina-pro-ai-ve-vyuce
- https://uniba.sk/spravodajsky-portal/detail-aktuality/back_to_page/univerzita-komenskeho/article/uk-formuluje-pravidla-na-zapojenie-umelej-inteligencie-do-vzdelavania/
- https://chatveskole.cz/
- https://montrealethics.ai/ai-deception-a-survey-of-examples-risks-and-potential-solutions/
- https://www.muni.cz/o-univerzite/uredni-deska/stanovisko-k-vyuzivani-ai
- https://dennikn.sk/4016387/chatgpt-je-o-dve-urovne-nad-slovenskym-skolstvom-odbornik-vysvetluje-preco-by-sa-ho-deti-mali-ucit-pouzivat/
- https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/policies/regulatory-framework-ai
- https://uniba.sk/fileadmin/ruk/ovv/2024/smernica_rektora_AI.pdf
- https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt
- https://open.spotify.com/episode/5QOy0MW5jw7ZzzDBg2Vx8W
- https://open.spotify.com/episode/6wG1L1dYGgog2JzCbX7W05
- https://open.spotify.com/episode/5e5Vp4sR4XaBCm5az0UYZB
- https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_SK.pdf
- https://europske.noviny.sk/2023/12/12/komisia-vita-politicku-dohodu-o-akte-o-umelej-inteligencii/
- https://dennikn.sk/3894631/eu-schvalila-regulaciu-umelej-inteligencie-odbornik-vysvetluje-ako-sa-to-dotkne-deepfakov-alebo-cetbotov/
- Petra Dolejšová: Vše podstatné k AI právu – webinář [online] 19.8.2025 https://www.konec-prokrastinace.cz/prednaska/registrace/2025-08-19-webinar-ai-pravo/
- https://nm.sk/neschopnost-vyjadrit-sa-vlastnymi-slovami-je-varovnym-signalom-ze-za-nas-zacina-mysliet-ai-rozhovor/
- obr. Bloomova pyramída: https://epale.ec.europa.eu/lv/node/120152
- obr. Prompt engineering: https://www.medtextpert.com/prompt-engineering-and-beyond/
- obr. rečové bubliny https://www.kpsol.com/benefits-using-discussion-forums-knowledge-management-environment/
- obr. pôrod https://franjoskitchen.com/cdn/shop/articles/SheBirthsimage1_feature.png?v=1558489962&width=968

Táto prezentácia je jedným z výstupov projektu Widening Innovation Research Scope in FilmEU (WIRE) schváleného v rámci výzvy 09I01-03-V04 Matching granty ku zdrojom získaným v rámci programu Horizont 2020 a Horizont Európa.







Funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under the project No. 09I01-03-V04- 00091.