



UNIVERZITA  
KARLOVA

## Umělá inteligence (AI) Doporučení pro akademické pracovníky Univerzity Karlovy

*Zpracovala pracovní skupina pro Distanční vzdělávání*

*Verze 1 Červen 2023*

ChatGPT je jedním z nástrojů umělé inteligence (dále AI), který od svého širokého zpřístupnění v lednu 2023 vyvolává obavy nejen ve vysokém školství týkající se možné zneužití pro podvádění ve výstupech práce studujících a výzkumných pracovníků. Vysoké školy se obávají porušení principů akademické integrity. Nástroje IA otevírají mnoho výzev nového náhledu na dokumentové výstupy, které jsou vnímány jako jeden z hlavních nástrojů doložení kvality výstupů práce studujících, ale i výzkumných pracujících. Na tyto výzvy je nutné reagovat a hledat cesty jejich řešení. Používání nástrojů umělé inteligence nelze zabránit, ale je nutné najít způsoby, jak se s tímto novým nástrojem vyrovnat, integrovat jej do výuky. Na ChatGPT je nutné nahlížet, jako další nástroj digitalizace, který může usnadnit celou řadu aktivit.

### Obsah

1. Co je AI, jaké druhy AI rozlišujeme?
2. Jak a k čemu lze AI používat?
3. Co je při práci s AI žádoucí a co již nikoli?
4. Zajištění kybernetické bezpečnosti při využívání AI
5. Akademická integrita a etika studijní a vědecké práce.
6. Seminární a klasifikační práce.
7. Jak AI správně "citovat"?
8. Kde se dozvědět více o AI?
9. Kde se naučím pracovat s AI?
10. Na koho se obrátit při problémech souvisejících s AI?

### Co je AI, jaké druhy AI rozlišujeme?

AI – je umělá inteligence, která zahrnuje aplikace, systémy, stroje, které jsou založeny na algoritmech a výpočetních modelech, které simulují lidské myšlení.

Nástroje AI představují širokou škálu digitálních zdrojů podle účelu jejich možného využití. Je na rozhodnutí každého vyučujícího, které z nástrojů využije či doporučí studujícím pro kterou z činností. Jinak vyučující využívají **generátory digitálního obsahu** (ať již obsahem rozumíme text, obraz, zvuk či kód), jinak **editory digitálního obsahu** a jinak **vyhledávače či překladače**. Kromě účelu využití je také důležité vhodnost zdrojů vyhodnotit například podle jazykové lokace, náročnosti či pokročilosti uživatelské zkušenosti, podle jejich komplexnosti a explicitně představovat studujícím argumenty pro či proti rozhodnutí s daným zdrojem pracovat. Seznamte se se [slovníčkem základních pojmů v oblasti AI](#) a prozkoumejte [různé aplikace](#), které je možné ve výuce použít.

### Jak a k čemu lze AI používat?

Nástroje AI využívejte ke zlepšení výuky. AI by měla teoreticky dosáhnout efektivněji stanovených cílů ve výuce v roli asistenta vyučujících tak i asistenta v roli studujících. Vývoji v oblasti AI přizpůsobujte jak metody výuky, tak i hodnocení studijních výkonů studujících. Zejména:

- vysvětlujte explicitně, proč chcete nebo nechcete, aby studenti AI využívali. Jedině tak lze studenty přesvědčit, aby tento nástroj v některých případech omezili;
- tam, kde je to možné a účelné, zvažte nahrazení písemných prací jinými formami výstupů;
- při hodnocení písemných prací studujících kladte větší důraz na sledování procesu jejich vzniku a také na prezentaci písemných výstupů studujícími;
- rozlišujte, u kterých úloh je vhodné, aby studující využívali pomoc AI, a u kterých ne. Přizpůsobte tomu svá zadání.

Umělá inteligence (AI) se učí na velkém množství trénovacích dat, včetně pedagogické literatury, proto umí navrhovat více či méně sofistikované postupy pro různé výukové situace a další činnosti vysokoškolského učitele. Dokáže vytvořit didaktické varianty zadání úkolu nebo diferencované obtížnosti aktivity, přeformulovat zadání podle požadavků, navrhnout kritéria hodnocení, navrhnout prezentaci pro přednášku, zestručnit podklady pro studenty, připravit příkladové věty nebo úlohy na dané téma. Je nekonečně trpělivým partnerem pro rozvíjení a zpřesňování vašich idejí, zároveň může plnit roli testovacího studenta.

## Co je při práci s AI žádoucí a co již nikoli?

Využíváním nástrojů AI dáváte jejich poskytovatelům řadu informací, které mohou být citlivé povahy, při práci s jednotlivými aplikacemi AI proto postupujte maximálně obezřetně.

**Prokazování nepřiznaného využití nástrojů AI je velmi problematické. Není a nebude možné jednoznačně dokázat, že studující použili AI neetickým způsobem.** Nástroje, které slibují opak, nejsou důvěryhodné a mohou být pouze indikací toho, že nástroj AI byl použit, nikoliv však potvrzením. **Takovým situacím proto raději předcházíte.**

- Přistupujte ke studujícím tak, aby se nebáli dělat chyby, sledujte jejich pokrok a buďte jim oporou při učení se akademickým dovednostem.
- Nastavte prostředí vzájemné důvěry. Vyhněte se podezírání a obviňování.
- Nastavujte přiměřené cíle výuky.
- Mějte stanoveny výsledky učení.
- Poskytujte studentům průběžnou zpětnou vazbu.
- Používejte úkoly a zadání diverzifikované obtížnosti a stejně tak přistupujte k hodnocení.
- Eliminujte stres studentů z časového tlaku. Nastavujte pro plnění úkolů realistické časové rámce, zadávejte písemné úkoly co nejdříve, a průběžně sledujte, zda studující na úkolu pracují, rozumí zadání a neocitají se v slepé uličce, rozdělte plnění písemných úkolů (např. seminární práce) na logické celky (rešerše zdrojů, osnova práce, zpracování teoretické části, zpracování praktické části).
- Budujte se studujícími pozitivní vztah, svou autoritu stavte na své odbornosti a nadhledu, ne na strachu a nesplnitelných nárocích.
- **Při zadávání práce stanovte studujícím předem podmínky zapojení automatických nástrojů, zejména IA, ale i automatických oprav, překladačů, citačních generátorů apod.**

## Zajištění kybernetické bezpečnosti při využívání AI

Rostoucí používání, dostupnost a popularita nástrojů umělé inteligence (AI) jako jsou ChatGPT, Dall-E, Bard atd., přináší velký zájem a příležitosti pro akademické využití. Kromě této příležitosti představuje AI významné kybernetické hrozby a rizika, která je třeba vzít v úvahu při využívání těchto AI nástrojů. Mezi největší rizika jednoznačně patří sdílení citlivých informací včetně osobních údajů, které nesmí opustit prostředí UK a které nejsou veřejně dostupné.

Tyto pokyny jsou určeny pro všechny modely LLM (Large Language Models) a AI chatboty včetně ChatGPT, GPT-n/x, Bard, LLaMa, BLOOM apod.

Uživatelé by měli vzít v úvahu, že všechny dotazy/výzvy zadané v AI nástroji jsou viditelné pro provozovatele nástroje mimo UK.

Zaměstnanci by měli znát a dodržovat základní pravidla, při používání AI nástrojů, a proto je z pohledu zajištění kybernetické bezpečnosti při využívání AI nástrojů nezbytné:

- pro registraci a přihlašování nevyužívat stejné přístupové heslo, jako ke službám a systémům UK;
- dodržovat požadavky na délku hesla 12 znaků, s tím, že heslo musí obsahovat tyto požadavky:
  - jedno velké písmeno (AKZSD),
  - jedno malé písmeno (bsdijsd),
  - jednu číslici (7291) a
  - jeden speciální znak („.“; „,“; „@“; „#“; „%“; „!“; „\$“; „&“; „+“; „-“; apod.),
- neukládat přihlašovací údaje do webového prohlížeče;
- všude tam, kde je to možné, využívat dvoufaktorové přihlašování;
- neposkytovat v AI nástroji důvěrné, interní, chráněné, citlivé informace, osobní údaje a další informace, které jsou svojí povahou neveřejné a nesmějí se dostat k neoprávněné osobě;
- neposkytovat v AI nástroji informace, které by zahrnovali univerzitní duševní vlastnictví;
- uživatelská data nelze použít k trénování modelů AI, pokud uživatelé s tímto použitím výslovně nesouhlasili a použití dat pro účely strojového učení /AI není v souladu se zásadami univerzity.

## Akademická integrita a etika studijní a výzkumné práce

**Veřejné zpřístupnění technologií AI nemění základní principy výzkumné práce.** Výzkum má být nadále transparentní ve své metodě, etický ve svém provedení a nabízet v maximální podobě svoji reprodukovatelnost.

Seznamujte studující se základními principy akademické integrity nejen při využívání nástrojů AI. Buďte pro studující dobrým vzorem v používání AI. Ukazujte jim etické způsoby jejího využití. Dávejte studujícím najevo, že stojíte o jejich (sebe)rozvoj a autentické výsledky jejich vlastní práce. Trénujte s nimi kompetence akademického psaní. Oceňujte zřetelně osobní vklad jednotlivých studujících. Vysvětlujte studujícím, že AI je nástrojem, který bere do svých rukou vždy konkrétní člověk – a ten nese zodpovědnost za to, k jakým cílům jej využije.

Mějte na paměti, že nástroje AI a možnosti jejich použití mohou prohlubovat socio-ekonomické rozdíly mezi studenty, např. rozdíly mezi placenými a neplacenými verzemi systému.

V diskusích o AI s kolegy i studujícími apelujte na zodpovědný přístup k využívání AI. Zodpovědný přístup k AI znamená v kontextu práce vyučujících na vysoké škole také přehodnocení cílů vzdělávání a očekávaných výsledků učení ve studijních programech i v jednotlivých předmětech tak, aby absolventi studia obstáli ve světě, který AI v budoucnu ještě výrazněji ovlivní.

- 1) Formulujte otevřeně podmínky, za nichž budete využití nástrojů AI studujícími považovat za vhodné ve studiu, při domácí přípravě anebo během tvorby písemných prací.
- 2) Poskytněte studujícím příležitosti k rozvoji dovedností při využití nástrojů AI zadáním specifických úkolů.
- 3) Vedte studující k získávání kompetencí, které budou stále důležitější pro jejich budoucí kariéru.
- 4) Pokud se rozhodnete využít nástrojů AI nedoporučit anebo dokonce zapovědět, studujícím své rozhodnutí objasněte (vysvětlete přínos svého rozhodnutí).
- 5) Pokud naopak sami při přípravě a realizaci výuky na vysoké škole AI aktivně využíváte, informujte o tom studenty, aby se Vašimi zkušenostmi mohli inspirovat.
- 6) Neobávejte se ztráty autority a využijte mezigenerační učení v rámci celé akademické obce, spolupráce vyučujících a studujících.

Doporučujeme u každého předmětu nastavit výsledky učení, které odpovídají na otázku: co by měli studenti být schopni dělat na konci daného kurzu? Výsledky učení vycházejí z Bloomovy taxonomie a definují

požadované znalosti a dovednosti, které by měli studující umět, do různých úrovní. Výsledky učení, vycházející z nižších úrovní Bloomovy taxonomie (zapamatovat, porozumět, ...) mohou být snadněji nahrazeny a "vypracovány" právě mocí nástrojů AI. Doporučujeme se proto zaměřit na vyšší úrovně a případně přehodnoťte výsledky učení a výukové cíle. Manuál k výsledkům učení a k Bloomově taxonomii naleznete zde: <https://dlcv.cuni.cz/course/view.php?id=710>, klíč: „learningoutcomes“

## Seminární a kvalifikační práce

V případě seminárních prací jsou možnosti na zamezení využívání nástrojů AI jen omezené. Klíčovým prvkem je následné ověřování vyučujícím, pokud jde o práci se zdroji a literaturou, ověřování postupu práce a metodiky. V případě kvalifikačních prací hrají klíčovou roli vedoucí prací a školitelé, kteří by měli průběžně ověřovat práci studujícího, zvolené postupy a ověřovat studentovy znalosti a dovednosti při konzultacích. Zapojte do své výuky metodiky rešeršních strategií při vyhledávání kvalitních primárních informačních zdrojů, spolupracujte se svou knihovnou při teoretické i praktické výuce vyhledávání a rozpoznání optimálních vlastností typů dokumentů a jejich citování pro práci studujících. Připravte studenta na to, že i drobný výzkum generuje vznik výzkumných dat a ta je třeba řádně uchovávat pro doložení výzkumné práce. Neváhejte do výuky přizvat i odborníka na práci s výzkumnými daty.

Při pochybnostech o autorství u seminárních/kvalifikačních prací doporučujeme:

- **prověřit reference/použité prameny**, které studující ve své práci uvádí. Tj. konfrontovat seznam literatury s odkazy v textu, zda jsou shodné. Pokud ano, tak v případě online zdrojů prověřit, že skutečně odkazují na existující články, publikace;
- **pokud se bude jednat o monografie**, články, které student využil v papírové podobě a cituje je bez online odkazu, pak prověřit existenci těchto pramenů a jejich dostupnost;
- **pokud se jedná o knihu, která není dostupná v papírové podobě** v žádné české knihovně, pak je otázkou, jak se k nim student dostal, což lze položit jako dotaz u obhajoby nebo může vedoucí práce tento dotaz položit studentovi, pokud práce nebyla ještě odevzdána;
- **v citacích informací z monografií by měly být uváděny i konkrétní stránky**, kde se informace, ze kterých student čerpal, doporučuji ověřit, zda se stránky těchto čísel v knize vyskytují a zároveň, že na nich je skutečně uváděna konkrétní informace. K takovému doložení lze vyzvat i studenta.

Dále lze studenta vyzvat, aby podrobněji popsal metodologii, kterou při psaní práce uplatnil, a to včetně fáze rešerše primárních informačních zdrojů. Je již na rozhodnutí vedoucího i oponenta práce, zda užití pro stylistické úpravy textu, bude-li přiznána, budou akceptovat, nicméně spíše se přikláníme k tomu, aby k akceptaci došlo, protože využití při psaní lze očekávat stále častěji.

**Doporučujeme, aby student v metodologickém úvodu práce uvedl všechny nástroje, které využil (např. překladače, grafické systémy, nástroje pro rešerše, nástroje korektury), včetně AI a uvedení konkrétního produktu. Součástí práce pak může být i vyhodnocení práce s tímto nástrojem, jeho relevance z pohledu studujícího.**

Pokud má kvalifikační práce část vlastního výzkumu studenta a je zde pochybnost o pravdivosti výsledků (např. dotazníkového šetření), tak lze studenta vyzvat, aby doložil, jakým způsobem výzkum realizoval (z jakého okruhu osob, v jaké věci, jak v rámci výzkumu postupoval, jak činil relevantní závěry). Takovým doložením může být například informace k výzkumu předávaná studentem osobám zapojeným ve výzkumu.

V případě, že odhalíte, že studující v rozporu s pokyny využil AI, je to důvodem pro zahájení disciplinárního řízení. Postupujte stejně jako v případě dalších disciplinárních přestupků.

## Jak AI správně “citovat”?

- Nástroj IA není nikdy autorem informace, kterou prezentuje, autorství je vyhrazeno fyzické osobě nebo skupině osob (tzv. korporativní autorství)
- Nástroj IA nelze nahlížet jako na fyzickou osobu, která předala informaci “ústním sdělením”.
- Pokud studující cituje ve své práci “ústní sdělení” konkrétní osoby, pak je nutné, aby taková sdělení byla studujícím uchována (např. nahrávkou, autorizovaným přepisem rozhovoru, emailovou korespondencí) a s takovým dokladem ústního sdělení je nutné nakládat v souladu s právními předpisy (v rovině zejména autorskoprávní a ochrany osobních údajů). V případě pochybností o správnosti citace ústním sdělením, nebo pochybností o souladu textu práce a citovaného ústního sdělení, je na studentovi, aby tyto pochybnosti rozptýlil a svůj postup obhájil.
- Doporučte studujícím způsoby, jak využít nástrojů AI v jejich práci deklarovat (např. dle doporučení nakladatelství Elsevier) viz <https://www.elsevier.com/about/policies/publishing-ethics>.
- Zdůrazněte studujícím nutnost citování primárních informačních zdrojů jako zdroje ověřených a opakovatelně ověřitelných informací.

## Kde se dozvědět více o AI?

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 rámci skupiny spolupracují zástupci Univerzity Karlovy, Masarykovy univerzity, Českého vysokého učení technického, Západočeské univerzity v Plzni, Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Univerzity Palackého v Olomouci, Národního pedagogického institutu, Smíchovské průmyslové střední školy, AI Dětem, 42 Prague a dalších institucí. **Všechny dokumenty pracovní skupiny naleznete na webové stránce pracovní skupiny:**

**Stanovisko vedení univerzity k využívání AI naleznete [zde](#).**

Externí odkazy:

- <https://prg.ai/>
- <https://aidetem.cz/obecny-uvod-do-umele-inteligence/>
- <https://aidetem.cz/metodiky/>
- <https://iaied.org/journal>
- <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9069875>
- <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10168357/>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Pro zájemce je také otevřeno **diskusní fórum Asociace knihoven vysokých škol** “Jak citovat umělou inteligenci” viz <https://www.akvs.cz/akce/akce-2023/citace-ai>

## Kde se naučím pracovat s AI?

- Bezplatný online kurs “Elements of AI” viz <https://www.elementsofai.cz/>
- Přednáškový cyklus AI v kontextu viz <https://ufal.mff.cuni.cz/AlvK/>
- Inspirace pro práci s nástroji AI: <https://aireaktor.ujep.cz/category/clanky>
- Kurzy celoživotního vzdělávání na UK – sledujte Vzdělávací portál <https://cczv.cuni.cz/CCZV-203.html> kurzy pro akademické pracovníky i pracovníky rektorátního a fakultního supportu
- Kurzy Centra pro podporu elearningu <https://dl.cuni.cz/skoleni/>

## Na koho se obrátit při problémech souvisejících s AI?

### Na centrální úrovni:

- Mgr. David Hurný, člen kolegia rektorky [david.hurny@ruk.cuni.cz](mailto:david.hurny@ruk.cuni.cz)
- Centrum pro podporu e-learningu [elarning@cuni.cz](mailto:elarning@cuni.cz)
- Fakultního koordinátora e-learningu viz <https://dl.cuni.cz/podpora>
- Ústřední knihovna [ukn@cuni.cz](mailto:ukn@cuni.cz)
- Centrum pro open science práce s výzkumnými daty [openscience@cuni.cz](mailto:openscience@cuni.cz)