

Kód:	ČVUT_MP_2023_05_V02
Druh:	Metodický pokyn
Č. j.:	CVUT00001676/2024
Oblast normy:	ST studijní
Organizační závaznost:	ČVUT
Garant:	51921 prorektorka pro bakalářské a magisterské studium Doc. Dr. Ing. Gabriela Achtenová
Vydavatel:	Doc. Dr. Ing. Gabriela Achtenová prorektorka pro bakalářské a magisterské studium
Počet stran:	8
Počet příloh:	0
Rozdělovník:	Radka Slabá
Dotčené osoby:	Studenti bakalářského a magisterského studia Pedagogové bakalářského a magisterského studia
Forma zveřejnění:	Inforek, https://www.cvut.cz/legislativa-tykajici-se-studia
Nahrazuje:	ČVUT_MP_2023_05_V01
Datum vydání:	29.01.2024
Účinnost:	19.02.2024
Platnost:	29.01.2024
Další informace:	Schváleno na poradě pedagogických proděkanů 25. 1. 2024
Podpis vydavatele:	

Přehled změn

Ustanovení	Bližší určení změny a odůvodnění změny oproti předchozí verzi
Čl. 1	Doplněny odstavce týkající se využití nástrojů UI
Čl. 3	Změna pořadí odstavců
Čl. 4	Doplnění a rozšíření Aktivit použití UI

Seznam příloh

Metodický pokyn neobsahuje přílohy.

Seznam souvisejících dokumentů

- Etický kodex ČVUT
- Metodický pokyn O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací

Obsah

Článek 1 Úvodní ustanovení	4
Článek 2 Základní pojmy	4
Článek 3 Zajištění kybernetické bezpečnosti	4
Článek 4 Doporučení použití umělé inteligence pro studenty ČVUT	5
Článek 5 Doporučení použití umělé inteligence pro pedagogy působící na ČVUT	7
Článek 6 Seznam použité literatury	8

ČI. 1 Úvodní ustanovení

- 1.1 ČVUT jako přední technická univerzita podporuje využívání všech nástrojů a moderních technologií při výuce i práci akademických pracovníků a studentů za předpokladu, že tak bude činěno odpovědně a v souladu s etickými zásadami danými Etickým kodexem ČVUT.
- 1.2 Využití nástrojů UI v souladu s etickými zásadami může významně pomoci v procesu vzdělávání, a to jak pedagogům, tak studentům. Schopnost využít tyto nástroje bude důležitá i pro absolventy z hlediska budoucího uplatnění. Je ale stále třeba dbát na to, aby studenti, pracovníci i absolventi ČVUT byli na UI nezávislí, tj. aby stejných výsledků byli schopni dosáhnout i bez nástrojů UI.
- 1.3 Využití nástrojů UI při plnění požadavků studijních programů a jednotlivých předmětů musí být vždy jasné deklarováno a popsáno (viz doporučení v [6.1] a [6.2]) a musí být v souladu s pravidly daného studijního programu a daného předmětu a s Metodickým pokynem O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.
- 1.4 Za obsah díla zodpovídá autor, včetně všech chyb, které vzniknou kvůli použití UI (nepravdivá tvrzení, neexistující literatura atd.).
- 1.5 Tento dokument nastavuje na ČVUT rámcová pravidla pro použití generativních technologií umělé inteligence (dále jen UI) pedagogy a studenty bakalářského a magisterského studia.

ČI. 2 Základní pojmy

- 2.1 Pro účely tohoto dokumentu se nástrojem UI myslí generativní model (typicky neuronová síť) umožňující vytvářet či pozměňovat text, zdrojový kód, schémata, obrázky, zvuky, videa apod. na základě vstupního kontextu a dotazu. Odpovědi jsou dynamicky generovány na základě naučených znalostí a kontextu dotazu; odpovědi nejsou vybírány z předem definované sady.
- 2.2 Nástroji UI jsou v kontextu tohoto MP méně aplikace typu např. ChatGPT, Microsoft Bing, Google Bard, Github Copilot, Midjourney, Stable Diffusion, Jasper atd. Jednotlivé nástroje UI se mohou lišit v systému, algoritmu učení apod.

ČI. 3 Zajištění kybernetické bezpečnosti

- 3.1 Použití UI může představovat významná kybernetická rizika.
- 3.2 Mezi nejvýznamnější rizika patří sdílení:
 - a. citlivých údajů z probíhajícího či již dokončeného výzkumu
 - b. osobních dat (jakýchkoli dat, která mohou vést ke ztotožnění osoby – celé jméno, datum narození, adresa, email, telefon, osobní čísla, čísla bankovních účtů aj.)
 - c. dat vzniklých v rámci smluvního výzkumu pod smlouvou o utajení
 - d. apod.
- 3.3 UI nemá schopnost zachovávat důvěrnost sdílených informací či chránit osobní údaje.
- 3.4 Žádný z nástrojů UI přístupný na internetu k použití (ať již volnému či placenému) není provozován ČVUT. Veškerá komunikace mezi uživatelem a nástrojem UI je viditelná provozovatelem.
- 3.5 Použití UI k vytváření deepfake výstupů především za účelem modifikace identity, tedy změny hlasu nebo tváře za účelem uvedení druhé osoby v omyl například při online skládání zkoušek nebo telefonickém či telekonferenčním hovoru, je zakázané a považované za disciplinární přestupek.
- 3.6 Zaměstnanci i studenti při přístupu k nástrojům UI z počítačů z domény ČVUT musí dodržovat pravidla pro zajištění kybernetické bezpečnosti (viz Příkaz rektora k Pravidlům kybernetické bezpečnosti).

Čl. 4 Pravidla použití umělé inteligence pro studenty ČVUT

4.1 Použití umělé inteligence při psaní bakalářských či diplomových prací (dále jen ZP) musí být v souladu s Metodickým pokynem O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací. Jeho rozšířením pro využití UI jsou následující pravidla, která lze adekvátně uplatnit i na psaní ostatních školních děl (dále jen ŠD).

Aktivita	Vhodnost	Poznámka
Kontrola gramatiky	Ano	Kontrolu gramatiky již roky nabízejí i běžné textové editory. Použití UI pro tento účel není třeba uvádět.
Úprava textu, reformulace	Ano	UI může navrhnut i výrazné změny textu. Je třeba přistupovat kriticky k navrženým změnám, protože mohou zcela změnit smysl, který byl původně zamýšlen. Jednotlivé vědní oblasti nebyly při trénování UI zastoupeny rovnoměrně. UI může navrhnut text vypadající na první pohled logicky, ale při kritickém zhodnocení bude bez kontextu, nebo dokonce chybný. Dále se nesmí zapomínat, že napsat odborný text je dovednost, kterou je třeba cvičit a naučit se jí. Studenti by měli být cílevědomí a sami formulovat své myšlenky. V tomto případě je třeba uvést použití UI k tomuto účelu mezi seznamem použitých SW. Doporučení pro citační styl jsou uvedena např. v [6.1] či [6.2].
Rešerše	Částečně	Pro inspiraci a základní orientaci v tématu je UI dobrým pomocníkem. Avšak nesmí být jediným zdrojem. Je nutné veškeré získané informace ověřovat a kriticky hodnotit. UI nástroje mohou tzv. halucinovat (vymýšlet si), pracovat se zastaralými, nedůvěryhodnými nebo zkreslenými informacemi. Navíc umět hledat zdroje, umět se v nich orientovat a umět najít podstatné myšlenky pro další práci je jedna z dovedností, kterým je třeba se učit.
Struktura textu	Částečně	UI může navrhnut strukturu textu včetně rozdělení na jednotlivé kapitoly, případně i s návrhem obsahu jednotlivých kapitol. Je třeba přistupovat kriticky k takovým návrhům. Autorem práce je student. Každý autor je zodpovědný za obsah díla, tedy za to, že: <ul style="list-style-type: none"> • nechybí žádná důležitá část, • jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují, • zůstal zachován zamýšlený smysl. Protože osnova je páteř jakéhokoliv díla, je třeba uvést použití UI k tomuto účelu mezi seznamem použitých SW. Doporučení pro citační styl jsou uvedena např. v [6.1] či [6.2].
Teze, výsledky	NE	V takových kapitolách (dle kontextu zpracovávané práce) by měly být uvedeny výsledky práce. Není možné je nechat zpracovat, či napsat kýmkoli či čímkoli jiným. Pokud bude zjištěno, že student za svoji práci uvádí text, kterému nerozumí, neumí ho vysvětlit, či neví, jak k závěrům došel, vystavuje se postihu dle Disciplinárního řádu ČVUT.
Hledání autorů a institucí zabývajících se tématem	Ano	UI je možné využít jako inspiraci při hledání méně známých autorů nebo institucí; výsledky je však vždy třeba ověřit nebo zkonzultovat s vedoucím své práce.
Citace	NE	UI si často zdroje „vymýší“, proto je nutné veškeré získané citace na informační zdroje ověřit. Příklady falešných citací je možné nalézt v [6.3].

Strojový překlad	Částečně	Lze použít pro rychlou orientaci v textu. Autor by neměl používat strojový překlad do nebo z jazyka, který sám neovládá. Strojový překlad může zcela změnit smysl, či použít zcela nevhodnou odbornou terminologii.
Úprava grafických výstupů, zejména vizualizací	ANO	
Tvorba architektonických a urbanistických konceptů	Částečně	Může jít o prvotní nástroj pro ověření si výchozích cest, nositelem nápadu musí být vždy student.

4.2 Použití UI při jiných fázích učení

Aktivita	Vhodnost	Poznámka
Samostudium	Ano	UI je možné využít v mnoha oborech, včetně studia cizích jazyků.
Konzultace problému	Ano	UI může poskytovat odlišné odpovědi v průběhu času. To může pomoci se na problém podívat z jiného úhlu.
Samo zkoušení	Ano	Obdoba samostudia. UI může pomoci se látku naučit, či z ní vyzkoušet.
Vypracování zkoušek a testů	NE	Během zkoušek student ukazuje nabité znalosti, nikoli schopnost použití moderních nástrojů (pokud tak nebylo pedagogem jasně předem stanoveno). Při porušení pravidel hrozí postih dle Disciplinárního řádu ČVUT.
Domácí úkoly	NE	Domácí úkoly jsou zadávány pro procvičení probírané látky. Je v zájmu studentů, aby úkoly vypracovali samostatně.
Programování	Částečně	Při využití nástrojů UI je třeba řídit se pokyny vyučujících. Nástroje UI lze i při programování využít k samostudiu, konzultacím, či samozkoušení (viz výše). Nástroje jako Github Copilot nebo Code Llama dokáží programátorům ušetřit hodně času a leckdy i správně navrhnut celé řešení. Autorem kódu je student, který by měl přesně vědět, co vygenerovaný kód opravdu dělá, měl by být schopen jej upravit podle potřeby. Stejný program musí být student schopen napsat i bez pomoci těchto nástrojů - u zkoušky (a v životě) nemusejí být dostupné.

4.3 Pro možnost seznámení se se základními prvky UI, je možné si zapsat celouniverzitní předmět připravený MinnaLearn a Univerzitou v Helsinkách s kódem CTUPRGEAI. Název předmětu je Elements of AI – Úvod do umělé inteligence. Případné uznání předmětu do studijního plánu je třeba konzultovat se studijním oddělením fakulty/ústavu, kde student studuje.

Čl. 5 Pravidla pro použití umělé inteligence pedagogy působícími na ČVUT

- 5.1 Nástup nových nástrojů UI nás nutí přehodnotit budoucí roli inženýra. Je třeba změnit výuku i zkoušení nabytých znalostí a vzít v úvahu, že inženýr má a bude pracovat s pomocnými nástroji v současnosti i budoucnosti.
- 5.2 Výhodou ČVUT je velká diverzita nejen studijních programů, ale i výukových metod založených na myšlenkách a nápadech jednotlivých akademických pracovníků. Tuto rozličnost je třeba zachovat a podpořit, protože stejně různorodé budou úkoly budoucích inženýrů i přístup lidí, se kterými budou spolupracovat.
- 5.3 Pokud je to pro daný předmět relevantní, učitelé by měli předem stanovit a zveřejnit na stránkách předmětů jasná pravidla pro využití nástrojů UI ve svých předmětech, včetně zdůvodnění těchto pravidel, aby studenti věděli, proč jsou pravidla nastavena právě takto.

5.4 Použití UI při výuce

Aktivita	Vhodnost	Poznámka
Konfrontace s UI během přednášky/cvičení	Ano	Při výkladu problému může použití UI přinést nový pohled, kterému student lépe porozumí.
Integrace UI do výuky	Ano	Představení nástrojů UI studentům (dobré i chybné použití), kombinace s tradičními metodami výuky.
Příprava výuky	Ano	Trénovací data UI vycházela i z velkého množství pedagogické literatury; UI může pomoci zlepšit srozumitelnost textu pro studující, vygenerovat varianty stávajících zadání úloh apod.

- 5.5 Při prezenčním typu zkoušení není třeba měnit zaběhlé postupy. Problematické je online zkoušení či zadávání domácích prací. Doporučený přístup při průběžné či finální online kontrole znalostí studentů:

Kontrola znalostí	Vhodnost	Poznámka
Online zaškrtávací test	NE	90 % zaškrtávacích testů vyřeší UI bezchybně.
Rešeršní práce bez jasně definovaného úkolu	NE	Obecnou rešerší může vytvořit UI. Prokázání porušení pravidel studentem je prakticky nemožné. Pokud nelze zadat jinou formu úkolu, potom by měla být nastavena pravidla pro kontrolu provedení studentem, například zakončení by mělo být nejen textem samotným, ale i obhajobou, případně videem.
„Slohová“ cvičení, typu esej apod.	NE	Viz přechozí bod.
Online ústní zkoušení	Ano	Pro menší předměty jedna z nejhodnějších metod prokázání porozumění.
Zadání zkoušky vycházející z výkresu, grafu	Ano	UI není (zatím) schopná poskytovat dostatečně konkrétní a přesné odpovědi na základě zadaných obrázků.
Detekce řešení využívajících nástrojů UI	NE	Nástroje UI nelze použít pro detekci řešení, která studenti vytvořili pomocí UI. Může snadno dojít k false positive i false negative případům.

5.6 Doporučený přístup při zadávání SP či ZP:

Doporučení	Poznámka
Zadání ZP či SP zakončené konkrétním výstupem	Kreativní zadání zakončené výkresem, schématem, vyrobenou maketou apod. nemohou být připraveny UI. Pokud takové zadání nelze zadat, je vhodné SP zakončit obhajobou, případně u SP či ZP požadovat krátké video studenta s popisem tvorby, která vedla k vypracování práce.
Posudky ZP pouze s vybranými otázkami neřešícími porozumění	Do posudku oponenta, či vedoucího práce uvést pouze otázky řešící konkrétní nesrovavnosti práce. Otázky, na kterých lze prokázat porozumění řešenému tématu, a tedy i samostatnost vypracování ponechat přímo na obhajobu práce.
Prodloužení času na obhajobu ZP	Při diskusi nad závěrečnou prací lze nejlépe vyhodnotit, zda student je opravdu autorem.
SP, jejichž zadání vychází z výkresu, grafu apod.	Viz „Zadání zkoušky vycházející z výkresu, grafu“.

Čl. 6 Seznam použité literatury

- 6.1 <https://www.elsevier.com/about/policies/publishing-ethics>
- 6.2 <https://knihovna.cvut.cz/seminare-a-vyuka/jak-psat/priklady-citaci#jak-citovat-ai-chatgpt>
- 6.3 Achten H. Chat GPT and PhD research. 2023. <https://www.linkedin.com/pulse/chatgpt-phd-research-henri-achten/>