

UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH



PROGRAM VZDELÁVANIA

Umelá inteligencia vo vyučovaní informatiky na SŠ

Program inovačného vzdelávania vytvorený v súlade s § 55 a 56 zákona č. 138/2019
Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení
niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v súlade s potvrdením
o oprávnení na poskytovanie inovačného vzdelávania, ktoré vydal
rektor Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach dňa 18.04.2023
pod evidenčným číslom IV-1/2023 s platnosťou do 17.04.2028,
obsahové zameranie:
profesijný rozvoj

Program vzdelávania

Názov a sídlo	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Šrobárova 2, 041 80 Košice Slovenská republika https://www.upjs.sk/								
IČO	00397768								
Anotácia programu	Umelá inteligencia vo vyučovaní informatiky na SŠ: - využitie umelej inteligencie v príprave učiteľa informatiky na vyučovanie, - umelá inteligencia ako nástroj využívaný vo vyučovaní, - umelá inteligencia ako obsah vzdelávania informatiky, základné koncepty, princípy a postupy umelej inteligencie.								
Názov programu	Umelá inteligencia vo vyučovaní informatiky na SŠ								
Odborný garant programu	PaedDr. Ján Guniš, PhD., univerzitný docent podpis:								
Druh vzdelávania	Inovačné vzdelávanie								
Rozsah vzdelávania	Inovačné vzdelávanie sa uskutočňuje v rozsahu 50 hodín a trvá najviac 1 rok								
Forma vzdelávania	Kombinovaná – 50 hodín; z toho: - synchrónne – 24 hodín (prezenčné stretnutia na mieste) a 2 hodiny (online) - asynchrónne – 24 hodín (samoštúdium a samostatná práca na čiastkových zadaniach)								
Ciele a obsah vzdelávania	Hlavný cieľ: Pripraviť učiteľov informatiky SŠ pre implementáciu umelej inteligencie do informatického vzdelávania. Čiastkové ciele: - uviesť príklady na úlohy a problémy riešené pomocou umelej inteligencie, - vysvetliť na jednoduchých príkladoch proces strojového učenia, - vysvetliť vlastnými slovami základný princíp fungovania neurónovej siete, - posúdiť možné dôsledky nevhodného výberu dát pre učenie neurónovej siete, - navrhnuť vhodné aplikačné využitie prvkov umelej inteligencie ako rozšírenie daného programu alebo aplikácie, - kriticky používať nástroje umelej inteligencie v súlade s etickými aspektami, - integrovat prvky umelej inteligencie do vyučovania informatiky na SŠ, Obsah vzdelávania: <table><tr><th>Téma</th><th>Forma vzdelávania</th><th>Hodinová dotácia</th></tr><tr><td>Úvodný webinár</td><td>webinár, synchrónne, dištančne</td><td>2</td></tr></table>			Téma	Forma vzdelávania	Hodinová dotácia	Úvodný webinár	webinár, synchrónne, dištančne	2
Téma	Forma vzdelávania	Hodinová dotácia							
Úvodný webinár	webinár, synchrónne, dištančne	2							

Blok 1 – Pojmy, princípy a postupy umelej inteligencie		
Princípy a základné pojmy umelej inteligencie, strojového učenia, neurónových sietí. Kurikulárne dokumenty pre implementáciu umelej inteligencie do vzdelávania (UNESCO, MŠVVaM SR ...)	samoštúdium, asynchrónne, dištančne	4
Strojové učenie, adaptívne učenie, spracovanie prirodzeného jazyka, dolovanie dát, zapojenie komunity, neurónové siete a algoritmy. Základne pojmy z uvedených oblastí, typy umelej inteligencie, strojové učenie (s učiteľom, bez učiteľa), generatívna umelá inteligencia, všeobecná umelá inteligencia, vysvetliteľná umelá inteligencia, predpojatosť, presnosť, etické aspekty (prípadové štúdie), problémy riešené a riešiteľné pomocou umelej inteligencie. Obsah vzdelávania z oblasti umelej inteligencie pre zaradenie do vyučovania informatiky na SŠ.	prezenčne, prednášky a diskusie	8
Riešenie 1. priebežného zadania Návrh obsahového a výkonového štandardu pre oblasť umelej inteligencie vo vyučovaní školskej informatiky	asynchrónne, dištančne	4
Blok 2 – Tvorba a využívanie agentov umelej inteligencie z pohľadu učiteľa informatiky		
Prehľad možností vybraných nástrojov využívajúcich umelú inteligenciu (MagicSchool, Schoolai, SCIOBOT ...)	samoštúdium, asynchrónne, dištančne	4
Základy práce s „promptmi“ a tvorba agentov umelej inteligencie pre edukačné účely. Tvorba nástrojov umelej inteligencie pre personalizované učenie, automatizované hodnotenie a generovanie učebných materiálov. Etické a právne aspekty používania generatívnej umelej inteligencie (ochrana osobných údajov, autorské práva, spravodlivosť algoritmov, právne aspekty ...) Aspekty využívania umelej inteligencie vo výučbe.	prezenčne	8
Riešenie 2. priebežného zadania Príprava na vyučovanie (metodické a učebné materiály) s aspoň tromi druhmi vzdelávacích materiálov vytvorených pomocou nástrojov umelej inteligencie pre vybranú tému školskej informatiky.	asynchrónne, dištančne	4
Blok 3 – Umelá inteligencia ako súčasť informatického vzdelávania žiaka		
Vyučovanie princípov umelej inteligencie (AI unplugged aktivity)	samoštúdium, asynchrónne,	4

		dištančne	
	Využitie existujúcich agentov umelej inteligencie (napr. Teachable Machine, micro:bit CreateAI, Artificial Intelligence with MIT App Inventor ...) vo vlastných naprogramovaných aplikáciách. Dátová analytika (napr. príprava dát, aplikácie pre dátovú analýzu) Jednoduché programy využívajúce koncepty umelej inteligencie (bez využitia modulov pre umelú inteligenciu)	prezenčne	8
	Riešenie 3. priebežného zadania Pracovný list a metodika k vyučovaniu vybraného problému z oblasti umelej inteligencie.	asynchrónne, dištančne	4
	Spolu:		50
Cieľová skupina	učiteľ informatiky na SŠ		
Získané profesijné kompetencie absolventa programu vzdelávania	Absolvent programu inovačného vzdelávania získa na výkon pedagogickej činnosti nasledujúce profesijné (odborné a odborovo-didaktické) kompetencie: - Má vedomosti o obsahu predmetu informatika (téma umelá inteligencia) vrátane medzipredmetových vzťahov a prierezových tém. - Ovláda aktuálne poznatky a trendy využívania nástrojov umelej inteligencie vo vzdelávaní. - Je spôsobilý: - obohacovať obsah predmetu informatika o aktuálne poznatky z oblasti umelej inteligencie. - prispôbiť obsah vzdelávania aktuálnemu dňu a potrebám praxe. - vytvárať a využívať učebné pomôcky. - identifikovať vlastné dispozície, hodnoty a úrovne vlastných profesijných kompetencií, - plánovať, realizovať a hodnotiť vlastný profesijný rozvoj, - využívať rôzne zdroje na vlastný profesijný rozvoj,		
Opatrenia na zabezpečenie kvality	Opatrenie na zabezpečovanie kvality obsahu vzdelávania, priebehu vzdelávania a ukončovania vzdelávania: a) požiadavky na pedagogického zamestnanca pri zaradení na vzdelávanie Na inovačné vzdelávanie bude zaradený pedagogický zamestnanec v uvedenej kategórii a podkategórii, ktorý spĺňa kvalifikačný predpoklad vzdelania na vyučovanie predmetu Informatika v súlade so zákonom č. 138/2019 Z. z. Prihlasovanie na inovačné vzdelávanie sa realizuje vyplnením on-line prihlášky na webovej stránke poskytovateľa, ktorú pedagogický zamestnanec doručí v písomnej podobe na adresu poskytovateľa podľa aktuálnych pokynov. Súčasťou prihlášky je potvrdenie riaditeľa školy, resp. zriaďovateľa o správnosti uvedených údajov v prihláške vrátane zaradenia zamestnanca do kategórie alebo podkategórie.		

Oznámenie o zaradení alebo nezaradení na inovačné vzdelávanie bude uchádzačom oznámené písomne najneskôr 10 dní pred začatím inovačného vzdelávania.

b) personálne zabezpečenie vzdelávania a požiadavky poskytovateľa na odbornosť personálneho zabezpečenia

Personálne zabezpečenie bude v súlade s §55, §56 zákona č. 138/2019 Z. z. Kvalifikačné predpoklady, lektorské skúsenosti a odborné požiadavky na lektorov budú požadované v takej miere, ktorá bude predpokladom kvality poskytnutého vzdelávania.

Lektorský tím bude pozostávať zo zamestnancov poskytovateľa inovačného vzdelávania v oblasti prírodných a technických vied, matematiky, informatiky a rozvoja digitálnych kompetencií.

Garant spĺňa kvalifikačný predpoklad v zmysle § 55 ods. 6 zákona č. 138/2019 Z. z. pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

c) materiálne, technické a informačné zabezpečenie vzdelávania

Technické a informačné zabezpečenie:

Vzdelávanie bude prebiehať v priestoroch poskytovateľa vzdelávania.

Priestor určený na vzdelávacie aktivity bude počítačová učebňa vybavená počítačovou technikou minimálne s takýmito technickými parametrami:

- samostatné pracovisko pre účastníka, plus jedno pracovisko pre lektora (za pracovisko považujeme stôl, stoličku a multimediálny počítač),
- softvér: štandardné vybavenie počítačovej učebne s operačným systémom Microsoft Windows, kancelárskym balíkom Microsoft Office, webovým prehliadačom a štandardným používateľským softvérom, s inštalovaným interpreterom jazyka Python, vývojovým prostredím (napr. PyCharm, VSC apod.)
- hardvér: počítačová učebňa s dátovým projektorom a počítačmi s prístupom na internet, edukačná doska BBC micro:bit, tablety s OS Android

Školiace priestory budú spĺňať kapacitné požiadavky, ako aj ostatné podmienky, vrátane bezpečnostných a hygienických.

Študijné materiály budú pre účastníkov vzdelávania prístupné počas trvania vzdelávacieho programu.

Realizácia asynchrónnej online formy vzdelávania bude zabezpečená s podporou e-learningového prostredia (napr. LMS Moodle, MS Teams, Priscilla) a synchrónnej online formy vzdelávania s podporou videokonferenčných systémov (napr. BBB, MS Teams).

Pracovisko účastníka v rámci dištančnej časti vzdelávania vyžaduje multimediálny počítač s inštalovaným interpreterom jazyka Python alebo s prístup k online interpreteru jazyka Python a pripojením na internet.

Finančné a materiálne zabezpečenie:

Náklady na realizáciu vzdelávacieho programu predstavujú 200 € á 1 účastník.

Finančné zabezpečenie vzdelávacieho programu bude pozostávať z viacerých zdrojov:

- dotácia, granty a projekty,
- príspevok zamestnávateľa na vzdelávanie,

	- vlastné zdroje účastníka vzdelávania. Výška každého z uvedených zdrojov môže byť v rozsahu 0 – 100 %. Súčasne musia byť dodržané ustanovenia zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. podmienky ukončenia vzdelávania Spôsob ukončovania inovačného vzdelávania podľa § 56 odsek 1 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov bude formou záverečnej prezentácie pred trojčlennou skúšobnou komisiou, ktorej predsedu a ďalších členov vymenuje štatutárny orgán poskytovateľa. <u>Požiadavky na ukončenie:</u> - absolvovanie 2/3 stanoveného počtu hodín vyučovaných prezenčne, - vypracovanie čiastkových zadaní, - vystúpenie a obhájenie záverečnej prezentácie k overeniu vlastnej metodiky a pracovného listu k vyučovaniu vybraného problému z oblasti umelej inteligencie. Vypracovanie čiastkových zadaní a záverečná prezentácia musia byť originálne, vytvorené autorom pri dodržaní všetkých pravidiel práce s informačnými zdrojmi, nesmú mať charakter plagiátorstva a nesmú narúšať autorské práva iných autorov.
Odtlačok pečiatky poskytovateľa a podpis štatutárneho zástupcu	prof. MUDr. Daniel Pella, PhD., rektor