

Ústav informatiky

Ponuka tém pre študentské pomocné vedecké a študentské pomocné pedagogické sily

2020/2021

Oddelenie dátových vied a počítačovej bezpečnosti

Študentská pomocná vedecká sila

Téma: Implementácia univerzitného chatbotu

Tútor: Prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.

Opis činnosti: Spolupráca s ClaKT pri implementácii univerzitného chatbotu (pozri napr. <https://www.youtube.com/watch?v=pX6zqaEHAdw>), analýza možnosti využitia nástrojov na báze umelej inteligencie pre tvorbu znalostnej bázy chatbotu, sémantická anotácia dát vytvorených počas prevádzky chatbotu.

Očakávaný výsledok: Funkčný chatbot pre vybranú komunikačnú oblasť v rámci činností zabezpečovaných univerzitou

Väzba na činnosť pracoviska: Činnosť je v priamom súvisi so zameraním Oddelenia dátových vied a počítačovej bezpečnosti ÚINF a študijným programom Analýza dát a umelá inteligencia. Získané know-how prispeje k zvýšeniu kompetencií Ústavu informatiky, ktoré bude možné využiť pri nadväzujúcich projektoch v rámci rôznych grantových schém alebo pri spolupráci s praxou.

Spôsob vyhodnotenia: Overenie chatbotu v praxi, prezentácia na ŠVK

Téma: Analýza dát zo sluchových experimentov a prezentácia výsledkov výskumu

Tútor: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., Ing. Peter Lokša, Keerthi Doreswamy MSc

Opis činnosti: 3 študenti budú pracovať na nasledujúcich výskumných a prevádzkových aktivitách Laboratória vnímania a kognície (PCL): príprava behaviorálnych sluchových a multisenzorických experimentov, zber experimentálnych dát, analýza a vizualizácia dát, analýza a modelovanie dát z fMRI a EEG experimentov, prezentácia výsledkov výskumu a laboratória na propagačných akciách univerzity ako napr. deň otvorených dverí, technická výpomoc pri behu laboratória – inštalovanie zariadení, aktualizácia webu, management subjektov.

Očakávaný výsledok: Príspevok k výskumným aktivitám Percepčného a kognitívneho laboratória a propagácia výskumnej oblasti. Predpokladáme tiež vystúpenie študentov na ŠVK s novými výsledkami získanými na základe experimentov.

Väzba na činnosť pracoviska: Práca priamo súvisí s výskumnými projektami Percepčného a kognitívneho laboratória <https://pcl.upjs.sk/grants/>.

Spôsob vyhodnotenia činnosti: Vyhodnotenie činnosti vykonanej študentmi bude prebiehať na základe písomných správ a vystúpení na seminári Percepčného a kognitívneho laboratória. Na konci každého kalendárneho mesiaca sa vyhodnotia výstupy študentov v danom mesiaci a upresnia náplne činnosti na nasledujúci mesiac. Predpokladaná časová náročnosť každej vedeckej pomocnej sily je 30 hodín mesačne.

Téma: Implementácia algoritmov umelej inteligencie a analýzy dát

Tútor: Šimon Horvát

Opis činnosti: analýza, modifikácia a implementácia acyklických grafových algoritmov pre „decision making“ proces, spracovanie dát vhodných pre klasifikačné algoritmy, práca s algoritmi v oblasti NLP, štúdium pomocných python-ovských modulov ako *pandas*, *numpy*, *sklearn* ...

Očakávaný výsledok: Porovnanie dosiahnutých výsledkov a efektívnosti algoritmov pri analýze dátových sad. Vizualizácia klasifikačného procesu, grafových štruktúr a samotných výsledkov pomocou webových technológií (*dash board*, *cytoscape*).

Väzba na činnosť pracoviska: Väzba na projekt VEGA 1/0073/15: „Škálovateľné výpočtové metódy analýzy štruktúrovaných a neštruktúrovaných dát s prvkami neurčitosti“. Väzba na projekt VEGA 1/0475/14: „Edukačný odporúčací systém s dozorom“.

Spôsob vyhodnotenia: vystúpenie na ústavnom seminári, publikácia na domácej/zahranickej konferencii (ITAT, WIKT, Data a Znalosti, ...)

Téma: Podporné práce pri získavaní a analýze dát pre strojové učenie

Tútor: Mgr. Richard Staňa

Opis činnosti: Študent bude vykonávať podporné práce, ako napr.: získavanie dát pre potreby konkrétnych metód strojového učenia, značkovanie dát pre potreby konkrétnych metód strojového učenia, úprava dát pre potreby konkrétnych metód strojového učenia.

Očakávaný výsledok: Obohatenie dátovej sady ku projektu čítania slovenských ŠPZ

Väzba na činnosť pracoviska: Rozvoj metód strojového učenia

Spôsob vyhodnotenia: Vyhodnotenie činnosti bude prebiehať na základe množstva a kvality vykonanej práce.

Oddelenie teoretickej informatiky

Študentská pomocná pedagogická sila

Téma: Predmetový konzultant pre zahraničných študentov z Ukrajiny

Tútor: RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Zuzana Bednárová, PhD., RNDr. Miroslav Opiela

Opis činnosti: Študent bude pracovať na nasledujúcich pedagogických aktivitách na predmetoch Programovanie, algoritmy, zložitost' (ÚINF/PAZ1a/15): študent bude vypomáhať na cvičení s prekladmi pre študentov predmetu z Ukrajiny, študent vypracuje slovník so slovnou zásobou predmetu, ktorá sa líši od bežnej, študent poskytne jazykovú konzultáciu pre študentov predmetu z Ukrajiny, študent sa zúčastní workshopov a konzultácii zameraných na doplnenie a rozšírenie obsahu vyučovaného predmetu Programovanie, algoritmy, zložitost'.

Očakávaný výsledok: Zahraniční študenti majú oproti bežným študentom aj jazykovú bariéru. Z minulých rokov vieme, že časť zahraničných študentov vypadnú kvôli tomuto problému ešte v prvej polovici semestra a následne pokračujú budúci rok bez väčších problémov. Hlavným výsledkom má byť zmiernenie tejto bariéry za pomoci študentskej pedagogickej sily a udržanie hranice získaných vedomostí zahraničných študentov na úrovni domácich študentov.

Väzba na činnosť pracoviska: Ústav informatiky má už vyše desať rokov skúsenosti s vyučovaním študentov z Ukrajiny. Vzhľadom k ich rastúcemu počtu považujeme za vhodné venovať sa im adresne a pomôcť s ťažkosťami ktoré sa každoročne opakujú, aby sa čím skôr plnohodnotne začlenili do kolektívu.

Spôsob vyhodnotenia: Vyhodnotenie činnosti vykonanej študentom bude prebiehať na základe vypracovaných materiálov. Vyhodnotenie činnosti na workshopoch, konzultáciách a cvičeniach bude prebiehať po ich uskutočnení.

Téma: **Pomocný opravovateľ**

Tútor: RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Zuzana Bednárová, PhD., RNDr. Miroslav Opiela

Opis činnosti: Študent bude pracovať na nasledujúcich pedagogických aktivitách na predmetoch Programovanie, algoritmy, zložitost' (ÚINF/PAZ1a/15): študent bude čítať a analyzovať prvácke riešenia domácich zadaní, študent ku každému riešeniu napíše spätnú väzbu tzv. „code review“ zameranú na kvalitatívnu stránku zdrojového kódu – časová zložitost', štruktúra kódu, komentáre v zdrojovom kóde a ďalšie aspekty, študent sa zúčastní online workshopov zameraných na doplnenie a rozšírenie obsahu vyučovaného predmetu Programovanie, algoritmy, zložitost'.

Očakávaný výsledok: „Code review“ je bežná metóda používaná na zvýšenie kvality kódu. Takto získaná spätná väzba bude slúžiť jednak študentom na zvýšenie kvality ich zdrojového kódu. Zároveň však vyučujúcim poskytne možnosť prispôbiť vyučovací proces na konkrétne potreby študentov (ktorých kvalita kódu je slabšia).

Väzba na činnosť pracoviska: Ústav informatiky sa dlhodobo venuje príprave študentov pomocou moderných metód z didaktiky aj sféry IT priemyslu. Metóda „code review“ sa využíva pri práci na projektoch, kde kooperuje viacero vývojárov. Cieľom je aby študenti písali kódy ktoré sú nie len funkčné ale aj spĺňajú konvencie a sú ľahko čitateľné. Poskytnutie tohto druhu spätnej väzby je časovo náročný a vo vyučovaní nadštandardný. Z dôvodu pozitívnej spätnej väzby od vyučujúcich nadväzných predmetov chceme študentov pripravovať v tomto smere aj v nasledujúcom roku.

Spôsob vyhodnotenia: Vyhodnotenie činnosti vykonanej študentom bude prebiehať na základe napísanej spätnej väzby vždy po ukončení hodnotenia jednej série domácich zadaní. Vyhodnotenie činnosti na workshopoch bude prebiehať po ich uskutočnení.

Študentská pomocná technická sila (2 pozície)

Téma: **Participácia na popularizačných aktivitách UINF**

Tútor: RNDr. Juraj Šebej, PhD.

Opis činnosti: V rámci Ústavu informatiky prebieha viacero popularizačných a marketingových aktivít smerujúcich k stredným školám, resp. verejnosti. Úlohou študenta bude participovať pri týchto činnostiach, najmä asistovať pri: aktualizácii obsahu webového sídla UINF, resp. iných webových sídel ústavu, príprave popularizačných aktivít, spracovaní krátkych popularizačných článkov, tvorbe obsahu pre komunikačné kanály, najmä sociálne siete.

Očakávaný výsledok: Aktualizácia existujúceho obsahu webových sídel UINF. Príprava materiálov pre popularizačné aktivity. Účasť na popularizačných aktivitách.

Väzba na činnosť pracoviska: Ústav informatiky sa dlhodobo venuje šíreniu povedomia v oblasti informačných a komunikačných technológií. Z tohto pohľadu je dôležité neustále udržiavať aktuálny obsah na webových sídlach ústavu a v rámci iných komunikačných prostriedkov.

Spôsob vyhodnotenia: Vyhodnotenie činnosti vykonanej študentom bude prebiehať na základe výkazu vykonaných činností, kvality a rozsahu zorganizovaných

popularizačných aktivít a pripravených materiálov. Prezentácia vybraných aktivít a získaných skúseností na seminári UINF.

Oddelenie znalostných vied a didaktiky informatiky

Študentská pomocná pedagogická sila

Téma: Podpora výučby programátorských a didaktických predmetov a iných aktivít oddelenia

Tútor: doc. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.

Opis činnosti: Pomoc pri opravovaní zadaní v predmetoch: QPR1 Programovanie Scratch, QPR2 Programovanie Python 1, QPR3 Programovanie Python 2. Tvorba a adaptácia učebných pomôcok (plagáty, učebné texty, pracovné listy, inštruktážne listy k HW a SW ...). Správa kreatívneho STEAM laboratória didaktiky informatiky (SA1C02). pomoc pri využívaní zariadenia a vybavenia študentmi a zamestnancami UPJS, pomoc pri využívaní zariadenia a vybavenia žiakmi a učiteľmi ZŠ a SŠ pri akciách organizovaných UPJS (Klub učiteľov informatiky, súťaž PALMA junior ...). Spolupráca pri organizovaní aktivít oddelenia (DOD, Klub učiteľov informatiky, súťaže PALMA junior, ...)

Očakávaný výsledok: Opravené zadaní programátorských predmetov, Učebné pomôcky pre výučbu a využívanie STEAM laboratória, Pomoc pri správe STEAM laboratória a pri organizovaní aktivít oddelenia

Väzba na činnosť pracoviska: Uvedené aktivity priamo súvisia s činnosťou a orientáciou oddelenia v oblasti formálneho a neformálneho vzdelávania, v práci s talentovanou mládežou, propagáciou ústavu a oddelenia.

Spôsob vyhodnotenia: Na konci každého kalendárneho mesiaca sa vyhodnotia výstupy študenta v danom mesiaci a upresnia náplne činnosti na nasledujúci mesiac. Predpokladaná časová náročnosť tejto pedagogickej pomocnej sily je 30 hodín mesačne.

Téma: Archív úloh MO

Tútor: prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

Opis činnosti: skenovanie, prepisovanie a katalogizácia úloh MO

Očakávaný výsledok: archív úloh MO

Väzba na činnosť pracoviska: dáta na spracovanie pomocou FCA

Spôsob vyhodnotenia: podľa kvality spracovania