Univerza v Ljubljani
Fakulteta za računalništvo in informatiko

Računalništvo v praksi

in

Obštudijska strokovna dejavnost

uvodna ura

18. oktober 2021

Uvod

- namen:
  - pridobiti izkušnje v strokovnem delu, ki je pomembno za strokovnjaka računalništva in informatike in ga učni načrt ne pokriva
  - sposobnost izdelave manjših projektov in reševanja problemov iz prakse
  - popularizacija računalništva in informatike

- učilnica: https://ucilnica.fri.uni-lj.si/RVP-OSD

Potek

1. Ogled aktivnosti / informiranje

- učilnica
- potencialni mentorji

2. Izbira dejavnosti

- učilnica
- do 10. 11. za zimski semester
- do 15. 3. za poletni semester

3. Izvedba dela

- online
  doma
  predavalnice
  šole
  laboratoriji
- za RVP 1/2 ali OSD 1/2 v poljubnem semestru
- 75 ur opravljenega strokovnega dela (3 KT)

4. Izdelava poročila

- predloga
- natančno

5. Zaključna obveznost

- 1. oddaja poročila na učilnici (brez podpisa)
- 2. elektronsko podpisanega (študent in mentor) poročila po mailu

Potek

1. Ogled aktivnosti / informiranje

- učilnica
- potencialni mentorji

2. Izbira dejavnosti

- učilnica
- do 10. 11. za zimski semester
- do 15. 3. za poletni semester

3. Izvedba dela

- online
  doma
  predavalnice
  šole
  laboratoriji
- za RVP 1/2 ali OSD 1/2 v poljubnem semestru
- 75 ur opravljenega strokovnega dela (3 KT)

4. Izdelava poročila

- predloga
- natančno

5. Zaključna obveznost (alternativna)

- 1. oddaja poročila na učilnici (brez podpisa)
- 2. oddaja podpisanega poročila v kabinet
- 3. dogovor z mentorjem, da po e-mailu potrdi zaključek

Aktivnosti

1. Predmetno tutorstvo (Jelena Klisara)
2. Računalniški krožki (Matjaž Pančur)
3. Računalniška tekmovanja (Andrej Brodnik)
4. Robo liga FRI (Nejc Ilc)
5. Pomoč pri informacijskih sistemih FRI (Gašper Fele Žorž)
6. Strokovno-znanstvena dejavnost v laboratorijih

Tutorstvo

- Jelena Klisara (od maja 2021)
- Razpis za tutorje v šolskem letu 2022/23 bo konec maja.
- KŠZ potrdi tutorje tik pred začetkom leta.
- Pogoj? Vpis in visoka ocena.

- Možnosti za 2021/22:
  - Osnove matematične analize, Diskretne strukture (Janez Šter, Gašper Fijavž)
  - Računalniška arhitektura (Robert Rozman)
  - Osnove verjetnosti in statistike (Aleksandar Jurišić)
  - Verjetnost in statistika (Aleksandar Jurišić)

Pomoč pri informacijskih sistemih

V sklopu aktivnosti računskega centra FRI pod mentorstvom Gašperja Fele-Žorža potrebujemo študentsko pomoč pri izvajanju podpornih aktivnosti. Študenti lahko nabirate izkušnje na sledečih področjih:

- Če imate študenti predloge za boljše delovanje sistemov FRI, lahko predlagate in preizkusite nove rešitve.
- Pregled in preskušanje novih tehnologij, ki so primerne za uporabo v računalniškem centru FRI.
- Pomoč pri razvoju spletne strani in ostalih storitev.
- Postavljanje / nastavljanje omrežnih storitev, kot so požarne pregrade ali VPN.
- Pregled in preizkušanje novih tehnologij za upravljanje več kot 100 delovnih postaj (računalnikov v učilnicah).
- Popravljanje dokumentacije.

Razporeditev dela je stvar dogovora. Razen večjih posegov je čas opravljanja dela prilagodljiv in ga je potrebno opraviti v rokih, dogovorjenih ob prevzemu nalog. Delo se usklajuje na rednih sestankih, na koncu pripravite poročilo o opravljenem delu. Pri delu boste pridobili izkušnje upravljanja večjih sistemov. Razumemo, da se na napakah učimo.

- *https://doc.fri.uni-lj.si/books/naloge/page/naloge-za-študente*

Tekmovanja

- tekmovanja ACM (Andrej Brodnik)
  - pomoč pri izvedbi tekmovanj
  - tekmovanja.acm.si
- kibernetska varnost (David Modic)
  - tekmovanje iz kibernetske varnosti
- Robo liga FRI 2022 (Nejc Ilc)
  - v zimskem semestru gotovo ne, morda v letnem

Računalniški krožki

- Matjaž Pančur
- letos najlažje, če že imate stike
- je pa možno tudi, če ne (npr. Gimnazija Ledina)

Strokovno znanstvena dejavnost

V okviru predmeta RVP / OSD lahko tudi izvedete sodelovanje s kakšnim laboratorijem/raziskovalcem na FRI. V okviru sodelovanja lahko sodelujete pri delu ali raziskavah, ki potekajo v laboratoriju in s tem razširite svoje znanje študija s praktičnimi vidiki.

Za izvedbo takšnega sodelovanja:

- Poiščite pedagoga s področja, ki vas zanima, in vzpostavite stik z njim.
- Skupaj napišita PROGRAM DELA (obrazec ni predpisan) na 1 strani A4 (podrobnosti na spletni učiilnici)
- Po prejemu potrditve, da je plan dela ustrezen, lahko pričnete s sodelovanjem.

Strokovno znanstvena dejavnost

- Tomaž Dobravec
- Pomoč pri razvoju sistema ALGator

ALGator je sistem za avtomatsko ocenjevanje algoritmov. Sistem dela kot samostojna aplikacija ali preko spletnega vmesnika. V okviru predmeta RvP/OSD študent pomaga pri razvoju izbranega modula. Pri razvoju se uporabljajo jeziki Java, JavaScript in Python, ogrodje Django, podatkovna baza MySQL ter sistem Docker. Študent dela samostojno po navodilih vodje projekta v laboratoriju ali od doma.

Strokovno znanstvena dejavnost

- Matjaž Pančur
- delo/pomoč pri Research Data Center
- pomoč pri storitvah, ki jih imamo oz. razvijamo na FRI (recimo BBB in z njim povezana hramba posnetkov, itd.).

Strokovno znanstvena dejavnost

- Alenka Kavčič
- Priprava in izvedba študijskega krožka v okviru Modre fakultete
- Modra fakulteta (https://www.uni-lj.si/alumni/modra_fakulteta/) ponuja starejšim alumnom UL različne programe vseživljenjskega učenja. V sodelovanju s FRI ponuja tudi dve dejavnosti, za katerih izvedbo iščemo pomoč študentov v okviru predmetov RVP/OSD
- V zimskem semestru in/ali poletnem semestru **individualno svetovanje glede osnovnih IKT zadev**
- V poletnem semestru (med marcem in majem) **študijski krožek na temo računalništva**

- **individualno svetovanje glede osnovnih IKT zadev** (npr. nastavitve telefona ali računalnika, vzpostavitev spletne banke, nakup novega telefona, povezava telefona in računalnika, namestitev in uporaba različnih aplikacij ...). Svetovanje bi potekalo preko različnih dogovorjenih kanalov (telefon/mail/chat/videokonferenca), individualno z vsakim od prijavljenih slušateljev. Študent naj bi bil dosegljiv ob vnaprej določenih terminih (torej ne kadarkoli). V okviru tega svetovanja bi v spletni učilnici vzpostavili tudi zbirko odgovorov na pogosta vprašanja (FAQ).

- **študijski krožek na temo računalništva** (digitalno opismenjevanje starejših). Študent pripravi program (vsebino) krožka in ga izvede, obseg krožka je 20 ur (izvedba 1 x tedensko po 2 uri, torej približno dva meseca), predvidoma se izvaja na fakulteti (v živo). Krožek je zelo praktično usmerjen (slušatelji izdelujejo projekt in ob tem spoznavajo nove koncepte, izdelava projekta je vodena). Točno temo krožka lahko dorečemo kasneje glede na preference študenta, predvideni pa sta dve opciji: programiranje pametnega telefona (spoznavanje osnovnih konceptov programiranja preko izdelave mobilne aplikacije, morda z App Inventor) ter izdelava osebne spletne strani (spoznavanje osnove spletnih tehnologij in označevalnih jezikov, uporaba in prilagajanje CMS, npr. WordPress). Krožek je namenjen začetnikom brez programerskega predznanja (potencialni slušatelji so alumni UL, starejši od 60 let, ki prihajajo iz različnih področij, tudi netehničnih).

Strokovno znanstvena dejavnost

- Luka Čehovin Zajc
- Distribucija Linux za kiosk interaktivne aplikacije

V okviru projekta se bi raziskalo področje ustvarjanja distribucij operacijskega sistema Linux. Razvilo bi se distribucijo, primerno za kiosk sisteme, torej, da se požene ena sama aplikacija v celozaslonskem načinu. Obstoječe kiosk aplikacije temeljijo na brskalniku, cilj dela pa je zagon navadnih aplikacij. Zahtevano predznanje o operacijskih sistemih, ki temeljijo na Linuxu.

- Nadgradnja sistema za krmiljenje robotskih manipulatorjev

V LUVSS razvijamo lastne manipulatorje za poučevanje in promocijo računalnitva. Zaledni sistem, ki temelji na mešanici C++ in Python komponent bi potreboval nadgradnjo, predvsem je tu kritičen Python del ter spletni uporabniški vmesnik. Prav tako bi se v okviru projekta posodobilo avtomatsko prevajanje paketov za Ubuntu. Zahtevano predznanje o Pythonu, zaželeno znanje o React in Linux.

Strokovno znanstvena dejavnost

- Marko Robnik Šikonja
- Integracija slovenščine v orodjih HuggingFace

HuggingFace je vodilno orodje za obdelavo naravnega jezika, kjer pa je le malo slovenskih učnih množic in napovednih modelov. Slovenščino bi želeli narediti bolj dostopno in povečati njeno vključenost v mednarodne raziskave in primerjave.

Naloga: prenos nekaj slovenskih podatkovnih množic in prilagojenih slovenskih modelov tipa transformer ter njihova dokumentacija na portal HuggingFace.

- Strojni prevod in prilagoditev za slovenščino učne množice za razumevanje naravnega jezika ReClor

Pred kratkim nastala podatkovna množica za razumevanje naravnega jezika ReClor:https://arxiv.org/abs/2002.04326 Vsebuje zahtevne naloge za razumevanje besedil, ki zahtevajo logično sklepanje. Naloga je uporabiti strojni prevajalnik za prevod te učne množice v slovenščino in pregled dela prevodov, da bodo vsebinsko ustrezni.

Strokovno znanstvena dejavnost

- Peter Peer
- delo na področju biometrije
- če bi kdo rad delal z globokim učenjem na področju računalniškega vida, biometrije, potem vabljen v *Laboratorij za računalniški vid.*

Strokovno znanstvena dejavnost

- Aleksandar Jurišić
- pomoč pri aplikaciji eQuiz
- programiranje v Node.js, Vue.js, podatkovna baza pa MySQL. Zanimiva je tudi uporaba AI, npr. (elo)rating (kot pri šahu).

Strokovno znanstvena dejavnost

- Robert Rozman
- Organizacija računalnikov
- Priprava ustreznih projektov/vsebin za uvajanje STM32F4 Discovery v učni proces in nudenje pomoči študentom. Verjetno šele od januarja dalje.

Strokovno znanstvena dejavnost

- kaj še?