

KOGNITIVNI PROCESI ZA INŽENJERE

Jesen 2018

Sunčica Zdravković, nastavnik suncica.zdravkovic@ff.uns.ac.rs
Nemanja Gazivoda, asistent nemanjagazivoda@uns.ac.rs

O KURSU

Kurs KOGNITIVNI PROCESI ZA INŽENJERE uveden je pre nekoliko godina na vaše smer kako bi imali priliku da se upoznate i sa znanjima iz graničnih disciplina i sa praktičnim veštinama neophodnim za vaš profesionalni rad.

Osnovna ideja kursa je da se informišete o biološkim rešenjima vezanim za primanje/čuvanje/obradu informacija i da ih kasnije primenite na veštačke sisteme. Pretostavka je da bi takvi, biološki inspirisani veštački sistemi, bili kompatibilniji sa ljudskim korisnicima i eventualno bi mogli da izvršavaju zadatke na način koji je po nekim karakteristikama bolji od onoga koji danas koristimo. Stoga na ovom kursu učimo o čulima i o kognitivnim funkcijama poput memorije, jezika i rešavanja problema.

Drugi aspekt ovoga kursa je mogućnost da budete izloženi terminologiji i načinu razmišljanja u okviru drugih naučnih disciplina sa kojom ćete u budućnosti, u profesionalnom radu, najverovatnije doći u dodir.

Dva upravo pomenuta aspekta su se odnosila na usvajanje znanja, a osim toga cilj kursa je usvajanje jedne praktične veštine: profesionalne komunikacije u pismenom obliku. Tokom kursa dobićete nekoliko kraćih zadataka, a na kraju kursa i pisati rad, koji će biti u formi projektnog zadatka. Sve ovo bi trebalo da vas uvede u problematiku pismene komunikacije vaših originalnih ideja sa potencijalnim korisnicima. Zadaci su osmišljeni tako da tokom trajanja kursa možete polako da učite da pišete kritički i da komunicirate sa nekim van svoje struke. Pismeni rad, tj. ispit sledi nakon ovih priprema.

Pismeni ispit u vidu pisanja projekta je ponuđen jer ovaj kurs nije jedan od osnovnih predmeta na vašoj grupi i stoga se ne predaje niti ispituje na klasičan način. Međutim za studente koji imaju problem sa pisanjem ispita, uz redukciju ocene i u dogovoru sa profesorom, način polaganja se može promeniti.

Najvažniji aspekt ovog kursa jeste iskustvo sa graničnim disciplinama: treba da dobijete osnovne ideje šta druge discipline pokrivaju, izučavaju, koji su glavni problemi, kako izgleda terminologija i šta to vi, kao inženjer, možete da poudite discipline koja se graniči sa vašom. Od tih uvida nastaje vaš pismeni rad. Na njemu radimo tokom ovog kursa sastajući se svake nedelje, diskutujući problematiku i radeći domaće zadatke (tj. predispitne obaveze).

Termini

Čas: SREDA 15:00 - 17:00

Filozofski Fakultet: P14, prizemlje

Predložena literatura

- Zdravković, S. (2012). **Percepcija**, II izdanje. Gradska narodna biblioteka "Žarko Zrenjanin", Zrenjanin.
- Kostić, A. (2006). **Kognitivna psihologija**. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Filipović Đurđević, D., Zdravković, S. (2013). **Uvod u kognitivne neuronauke**. Gradska narodna biblioteka "Žarko Zrenjanin", Zrenjanin.

Predispitne aktivnosti

Prisustvo na časovima i vežbama. Studenti bi trebalo redovno da prisustvuju nastavi i da aktivno učestvuju u diskusijama vezanim za pojedine nastavne teme. Ova aktivnost nosi do 20% završne ocene.

Domaći zadaci. Tokom semestra ima 5 domaćih zadataka (svaki nosi do 5% od završne ocene). Na pojedinim časovima biće postavljena pitanja-problemi na koje treba odgovoriti sa 2-3 pasusa teksta (svaki pasus sa po 3-4 rečenice). Odgovori se dostavljaju profesoru mejlom, u roku od 6 dana (odnosno pre sledećeg časa).

Ispit

Ispit je pismeni, u formi seminarskog rada, i predaje se po završetku kursa (odnosno nakon završenih 5 domaćih zadataka).

Pismeni rad treba da ima 4-5 strana (font 12, line spacing 1,5, font poput Times, Calibri i sl.). Uz ovo, možete dodati naslovnu stranu na početku (ime rada, vaše ime, broj indeksa, datum), kao i spisak literature na kraju rada.

Za potrebe ovoga rada osmišljavate pametni sistem, mašinu, komponentu, software ili aplikaciju. Fraza "pametni sistem" podrazumeva sisteme koji ne izvode samo onaj broj operacija/funkcija za koje su prvobitno napravljeni/programirani nego mogu da proizvedu i nova rešenja, dakle ne funkcionišu isključivo linearno. Možete izaberati bilo koji tip sistema, koji se bavi bilo kojom problematikom koja je vama interesantna, a da je povezana sa našim kursom. Stoga upotrebe osmišljenih sistema mogu biti u domenu robotike, medicine, sporta, edukacije, primene u vojsci ili istraživanju svemira, sistemi za zaštitu, poljoprivredu ali i svakodnevne upotrebe.

Nekada se tema kojom ćete se baviti iskristališe tokom semestra kroz vaše domaće zadatke ili čak diskusija koje smo vodili na času. Korisno je da prvo napišete 3-4 pasusa o ideji koju imate vezano za temu kojom bi se bavili i da pošaljete profesoru. Kad se postigne dogovor da je ideja dobra (a to znači originalna i smisljena) možete početi pisanje samog rada. Tokom pisanja i dalje se možemo dogovarati i dopisivati (individualno, kao sa domaćim zadacima) o tome koji problemi i rešenja su pogodni, kao i koliko detaljno treba opisati vaše idejno rešenje. Neki studenti biraju problem manjeg opsega pa detaljno obrazlože rešenje, a neki opisuju širi problem pa u grubljim crtama skiciraju klasu mogućih rešenja.

Ideja ovog projekta je da vi istražite nove problematike, tako da kao budući stručnjak razvijete i osećaj za to koji tipovi problema su teško rešivi, a gde smo tehnološki nadomak rešenja. Takođe nije dozvoljeno da mi ponudite sistem koji je neko drugi već napravio. Ako ne znate šta već postoji, to je vaš propust i svrha ovoga

rada jeste i da sada naučite kako da to izbegnete.

Kroz ovaj pismeni ispit takodje treba da ovladate veštinom pismene komunikacije u profesionalne svrhe. To znači da treba da naučite da komunicirate stručne stvari na profesionalan način u vidu napisanih projekata ili predloga projekata.

Rad treba da bude napisan pisanim, a ne govornim jezikom. Jedan način da se ovo postignete jeste čitanje profesionalne literature (članci, knjige, udžbenici, priručnici, teze) da bi se navikli i usvojili rečenične konstrukcije, izbor reči i terminoloških fraza koje su primereni. Pazite se da pri tome ne zađete u plagijatorstvo. Nije dozvoljeno da kradete tuđi tekst/ideje i da ih potpisujete kao svoje. Svaki deo teksta, preuzet iz drugog izvora, mora biti označen navodnicima i dopunjem referencom. Navodnici nisu potrebni kad preporučavate tuđi tekst ali je referenca i dalje potrebna. Na kraju, treba da koristite srpsku tastaturu kako bi bili u prilici da pišete pravilno sva slova, da pazite na pravopis i gramatiku. Forma je isto važna, na primer kada se u tekstu pozivate na sliku onda se kaže (videti sliku 3), a ispod svake slike ide odgovarajuća oznaka.

Prva trećina teksta vašeg rada treba da nas uvede u problematiku, opisujući šta to nedostaje (u našim znanjima, na tržištu ili kako god odaberete da koncipirate rad), a što će vaš projekat da ponudi. Treba da napišete sopstveni tekst. Dakle, nemojte prepisivati ili preuzimati čitave pasuse tuđeg teksta, samo stavite referencu ili ulr, a u tekstu prosto napišite par rečenica tako da se razume o čemu pričate.

Nakon uvoda, ide glavni deo rada, koji čini vaše idejno rešenje u uvodu opisanog problema.

Poslednja četvrtina rada treba da nam jasno specifikuje šta su ograničenja vašeg rešenja, kao i šta su prednosti (tj. originalni doprinosi) u odnosu na druga ponuđena rešenja na tržištu (ako ih ima, a ako ih nema onda to i jasno kažete).

Na kraju rada se daje spisak korišćene litereture. Obratite pažnju da to ne treba da budu enciklopedije (na pr Wiki), niti isključivo komercijani sajtovi (oni mogu biti korišćeni na kraju rada, kada pominjete aplikacije, software, komponente ili sisteme koji već postoje na tržištu). Pretraživač nije referenca (na pr. www.google.com). Reference su naučni članci i stručne knjige. Literatura koju koristite u uvodu rada mora da bude sastavljena iz referenci renomiranih časopisa i knjiga iz vaše struke.

Za studente koji imaju problem sa polaganjem pismenog ispita na osnovni način (u vidu pisanja projekta), u dogovoru sa profesorom, može se organizovati polaganje alternativnog pismenog ispita u vidu pisanja odgovora na postavljena pitanja (pri čemu pitanja na alternativnom pismenom ispitu profesor bira iz unapred definisanog skupa pitanja, koji pokrivaju osnovno gradivo predmeta). Maksimalan broj bodova alternativnog pismenog ispita iznosi 35.

Ocena

Aktivnost	Bodovi
Aktivnost tokom nastave	20
Domaći zadaci	25
Pismeni ispit	55

Bodovi	Ocena
91 – 100	10
81 – 90	9
71 – 80	8
61 – 70	7
51 – 60	6
0 – 50	5

Nastavni plan

17. oktobar	<i>Upoznavanje sa nastavnim planom i obavezama</i>	
24. oktobar	UVOD	<i>Percepcija</i> I glava, 21-27 str
31. oktobar	KOGNITIVNA PSIHOLOGIJA I PERCEPCIJA	<i>Uvod u KNN,</i> I glava, 19-38 str
7. novembar	METODE	<i>Uvod u KNN</i> I glava, 38-51 str
21. novembar	PERCEPCIJA I ČULA	<i>Percepcija</i> I glava, 27-32 str <i>Uvod u KNN</i> III glava, 83-122 str
	DOMAĆI ZADATAK	
28. novembar	PREPOZNAVNIJE SLOŽAJA	<i>Kognitivna psihologija</i> II glava, 70-83 str
	DOMAĆI ZADATAK	
5. decembar	PAŽNJA	<i>Kognitivna psihologija</i> II glava, 83-104 str <i>Uvod u KNN</i> V glava, 157-170 str
12. decembar	MEMORIJA	<i>Kognitivna psihologija</i> II -IV glava, 51-69, 105-234 str <i>Uvod u KNN</i> IX glava, 271-317 str
	DOMAĆI ZADATAK	
19. decembar	AKCIJA	<i>Uvod u KNN</i> IV glava, 123-140 str
	DOMAĆI ZADATAK	
16. januar	REŠAVANJE PROBLEMA	<i>Kognitivna psihologija</i> IX glava, 369-420 str
	DOMAĆI ZADATAK DISKUSIJA TEMA ZA PISMENI ISPIT	