

I018	Izborni 5. godina	Računarski praktikum	P+V+S 1+1+1	ECTS 3
------	----------------------	-----------------------------	----------------	-----------

Cilj predmeta. Naučiti studente izrađivati programe koristeći grafičko korisničko sučelje (Graphical User Interface), koji krajnjim korisnicima znatno olakšavaju korištenje programa i poboljšavaju interakciju između korisnika i aplikacije. Ovaj praktikum povezuje znanja iz svih dosadašnjih računalnih predmeta. Kroz predavanja obrađuju se naredbe iz grafičkog korisničkog sučelja u Matlabu. Također, obrađuju se naredbe iz Mathematice koje omogućuju izradu grafičkog korisničkog sučelja. Nadalje, obrađuju se pojmovi povezanosti matematičkih alata s WEB okolišem.

Potrebna predznanja. Preddiplomski studij matematike.(Diferencijalni račun, Linearna algebra I, Matematički alati.)

Sadržaj predmeta.

1. Uvodni dio. Projekti. Ekipni rad.
2. Handle grafika u Matlabu/Octavi. Izrada interaktivnih programa u Matlabu koristeći grafičko korisničko sučelje (Graphical User Interface) za odgovarajuće matematičke modele .
3. Matlab WEB server. Priprava Matlab programa za WEB.
4. Grafika uz pomoć Mathematice/wxMaxime. Obrada naredbi u Mathematici koje omogućuju izradu grafičkog korisničkog sučelja (npr. Button, Manipulate, Dynamic...). WEB Mathematica. Priprava WRI Mathematica programa za WEB.
5. Provjera završenih projekata. Metode testiranja programa.

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti:

- koriste računala;
- prisjete se osnovnih naredbi iz programa Matlab i Mathematica;
- koriste programe Mathematica, Matlab i Octave;
- koriste help pripadnih programa;
- upotrebe obrađivane programe za izradu projekta;
- usporede sličnosti i razlike između programa Matlab i Mathematica;
- naprave projekt te ga izlože ostalim studentima.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja, vježbe i seminari su obavezni. Tijekom semestra putem kolokvija i zadaća redovito se provjerava znanje studenata. Na vježbama studenti u ekipnom radu programiraju zadani projekt (case study) i objavljuju ih na WEB-u. Projekti bi se razlikovali na smjeru matematika i računarstvo i na nastavničkom studiju. Na nastavničkom studiju projekti mogu biti metodičke cjeline iz matematike ili fizike, a služit će u edukaciji srednjoškolaca ili studenata. Na smjeru matematika i računarstvo projekti bi uključivali probleme iz primjene matematike ili fizike.

Nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi polaže se ispit, koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Uspješno pripremljen projekt je dio ukupne konačne ocjene predmeta.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

1. D. J. Higham, N.J. Higham, MATLAB Guide, SIAM, Philadelphia, 2000.
2. S. Wolfram, The MATHEMATICA (R) Book, Version 4, Cambridge Univ., Cambridge, 1999.
<http://www.mathworks.com/help/techdoc/index.html>
<http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/Mathematica.html>

Dopunska literatura:

1. T. L. Harman, J. B. Dabney, N. J. Richert , Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Brooks Cole, Pacific Grove, 1999.
2. E. Don, Schaum's Outline of Mathematica, McGraw-Hill Trade, NewYork, 2000.
3. R. Pratap, Getting Started With Matlab: Version 6: A Quick Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press, NewYork, 2002.
4. R.E. Maeder, Programming in Mathematica, 3/E, Addison-Wesley, Boston, 1995
5. Alfio Quarteroni i Fausto Saleri, Scientific Computing with MATLAB and Octave, 2nd Edition. Springer Verlag, Berlin. 2006.