

I044	Obavezni 1. semestar	Funkcijsko programiranje	P	S	V	ECTS 6
			2	0	2	

Cilj predmeta. Upoznavanje s konceptima funkcijskog programiranja koji problem tretiraju na razini evaluacije matematičkih funkcija, te njihova primjena na konkretnim problemima. Ovladavanje tehnikama programskog jezika Haskell.

Potrebna predznanja. Znanja iz srednje škole.

Sadržaj predmeta.

1. Uvod. Funkcije i funkcijsko programiranje. Uvod u Haskell.
2. Osnovni tipovi podataka i klase. Liste i n-torke. Funkcija kao tip. Polimorfni i preopterećeni tipovi.
3. Grananje. Čuvari. Uzorci. Lambda izrazi. Sekcije. Generatori.
4. Rekurzije. Rekurzije s više argumenata i višestruke rekurzije. Uzajamna rekurzija.
5. Funkcije višeg reda i kompozicija. Operacije nad listama.
6. Parsiranje nizova znakova. Regularni izrazi.
7. Interaktivni programi. Unos.
8. Deklariranje tipova, klasa i vrsta podataka. Rekurzivni tipovi. Instance.
9. Lijeno izvršavanje i reducibilni izrazi. Modularno programiranje.

ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Raščlanjivanje danih problema na potprobleme i njihov zapis u obliku matematičkih funkcija.
2.	Mogućnost integracije funkcijskih koncepata u proceduralnom i objektno orijentiranom programiranju.
3.	Integriranje novih znanja putem čitanja literature, znanstvenih radova i sudjelovanja na predavanjima i diskusijama.
4.	Jasno i nedvosmisleno obrazloženje vlastitih zaključaka stručnjacima i laicima, zasnovanih na znanju i argumentima.
5.	Stjecanje potrebnih vještina za cjeloživotno obrazovanje iz ovog područja.

**POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, ORGANIZACIJE NASTAVNOG PROCESA I
PROCJENA ISHODA UČENJA**

ORGANIZACIJA NASTAVNOG PROCESA	ECTS	ISHOD UČENJA **	AKTIVNOST STUDENATA*	METODA PROCJENE	BODOVI	
					Min	max
Pohađanje predavanja	1	1-5	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalan rad na zadacima	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	0
Zadaće	1	1, 3-5	Samostalno rješavanje problemskih zadataka	Provjera točnih rješenja (ocjenjivanje)	20	30
Provjera znanja (kolokvij)	2	1, 3, 4	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	30	50
Završni projekt	2	1-5	Samostalno rješavanje problema iz primjene	Provjera	0	20
UKUPNO	6				50	100

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja će biti ilustrirana radom u programskom jeziku Haskell. Vježbe će biti djelomično auditorne, te djelomično laboratorijske uz programiranje u programskom jeziku Haskell. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita. Studenti mogu utjecati na ocjenu tako da tijekom semestra pišu domaće zadaće, te da na kraju preuzmu pisanje završnog projekta.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da.

Osnovna literatura:

1. G. Hutton, Programming in Haskell, Cambridge University Press, New York, 2016.

Dopunska literatura:

1. R. Bird, Pearls of Functional Algorithm Design, Cambridge University Press, New York, 2010.
2. Na web stranici <http://www.ps.uni-saarland.de/alice/> nalazi se funkcijski programski jezik Alice, kao i niz članaka o njemu
3. J. D. Ullman, Elements of ML Programming, ML97 Edition
4. Na web stranici http://rextester.com/l/haskell_online_compiler mogu se izvršavati programi pisani u programskom jeziku Haskell.