

| | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|
| I028 | MR-obavezni 2. sem | Funkcionalno programiranje | P+V+S 2+2+0 | ECTS 6 |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|

Cilj predmeta. Studente će se upoznati s osnovnim idejama i metodama funkcionalnog programiranja koje tretira računanje kao evaluaciju matematičkih funkcija.

Potrebna predznanja. Nisu potrebna nikakva predznanja.

Sadržaj predmeta.

1. Uvod. Funkcije. Funkcionalno programiranje. Značajke Haskell-a. Povijesni pregled. Primjenjivanje funkcija.
2. Tipovi i klase. Osnovni tipovi. Liste. N-torke. Tipovi funkcija. Polimorfni tipovi. Preopterećeni tipovi. Osnovne klase.
3. Definiranje funkcija. Uvjetni izrazi. Uzorci. Lambda izrazi. Sekcije.
4. Rekurzivne funkcije. Rekurzije na listama. Višestruki argumenti. Višestruke rekurzije. Međusobne rekurzije.
5. Funkcije višeg reda. Procesiranje lista. Funkcije *foldr* i *foldl*. Operator kompozicije.
6. Funkcionalni parseri. Osnovni parseri. Nizanje. Aritmetički izrazi.
7. Interaktivni programi. Osnovne akcije. Izvedene akcije.
8. Deklariranje tipova i klasa. Deklariranje podataka. Rekurzivni tipovi. Deklariranje klasa i instanci.
9. Lijeno izvođenje. Strategije izvođenja. Modularno programiranje.

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da nakon položenog kolegija student:

- demonstrira znanje i razumijevanje koje osigurava temelj za originalni razvoj i primjenu ideja;
- svoje znanje, razumijevanje i sposobnosti rješavanja problema može primijeniti u širem kontekstu vezanom uz područje funkcionalnog programiranja;
- sposoban je integrirati nova znanja iz funkcionalnog programiranja,;
- stručnjacima i laicima može jasno i nedvosmisleno komunicirati svoje zaključke te znanje i argumente koji ih podupiru
- ima vještine učenja koje mu omogućuju cjeloživotno obrazovanje iz ovog područja.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja će biti praćena programiranjem u programskom jeziku Haskell. Vježbe su djelomično auditorne, a djelomično laboratorijske uz korištenje računala za programiranje u Haskell-u. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog 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.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

1. G. Hutton, Programming in Haskell, Cambridge University Press, New York, 2007.

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 funkcionalni programski jezik Alice, kao i niz članaka o njemu
3. J. D. Ullman, Elements of ML Programming, ML97 Edition