

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: МАС информатика
Назив предмета: Функционално програмирање
Наставник: Саша Малков
Статус предмета: Изборни
Број ЕСПБ: 8
Услов: Увод у програмирање, Увод у алгоритме, Увод у структуре података, Програмски језици и парадигме
Циљ предмета: Стицање напредних знања о функционалној програмској парадигми, програмирању функционалним стилем и функционалној софтверској архитектури.
Исход предмета: По завршетку курса, студент је упознат са функционалним стилем програмирања и напредним особинама функционалних програмских језика. Додатно, по успешно завршеном курсу, студент је оспособљен за примену функционалног стила програмирања и у програмским језицима који нису стриктно функционални програмски језици.
Садржај предмета: Функционални програмски језици, Haskell, функционална парадигма у вишепарадигматским програмским језицима попут програмског језика C++; Функције вишег реда и примери из стандардних библиотека програмских језика Haskell и C++, <i>map-reduce</i> идиом за обраду података, сличност са упитним језиком SQL; Каријеве функције, ефекат Каријевих функција на синтаксу програмског језика Haskell, парцијална примена функција, имплементација парцијалне примене функција ламбдама у програмском језику Haskell, дизајн API-ја заснованог на Каријевим функцијама; Лењо израчунавање, мемоизација, динамичко програмирање као вид лењог израчунавања, бесконачне структуре података; Алгебарски типови података, сума типова и машине стања, употреба суме типова за елиминацију невалидних програмских стања; Аутоматско закључивање типова у типизираним функционалним програмским језицима; Параметризовани типови, врсте параметризације, и класе типова; Функционално мета-програмирање типова, обрада листе типова током компилације програма; Примењена теорија категорија, моноиди, функтори, бифунктори, контраваријантни функтори, апликативи, монаде; Модел имплементације интерактивних програма у чистим функционалним програмским језицима, монада IO, шаблон <i>model-view-update</i> и архитектура програма у језику Elm; Монаде и програмирање асинхроних софтверских система; Концепт имутабилности, имутабилне структуре података, имутабилне листе, вектори и стабла;
Литература: Bryan O’Sullivan, John Goerzen, Don Stewart, “Real world Haskell”, O’Reilly, 2008; Miran Lipovača, “Learn you a Haskell for great Good”, No Starch Press, 2011; Ivan Čukić, “Functional programming in C++”, Manning, 2018; Jack Widman, “Naučite funkcionalno programiranje”, CET, 2023; (наставник може изабрати неку другу одговарајућу актуелну литературу)

Напомена: студент не може уписати предмет ако је на основним студијама већ положио предмет истог назива				
Бр. час. акт. наставе: 7	Теоријска настава: 2	Прак. настава: 3	Лаб.вежбе: -	СИР: 2
Методe извођења наставе: Фронтални, групни, индивидуални и практични.				
Оцена знања (максималан број поена је 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	-	писмени испит	-	
практична настава	-	усмени испит	-	
колоквијум-и	30	писмено-усмени испит	70	
семинар-и	-			