

Студијски програм: Информатика - основне академске студије				
Назив предмета: Функционално програмирање				
Наставник: Иван Чукић, Саша Малков				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
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 СТИЛОМ 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Модели 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 табла; 				
Литература: <ul style="list-style-type: none"> • 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 избрати неку другу одговарајућу актуелну литературу)				
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 2	Прак. настава: 3	Лаб.вежбе: -	СИР: -
Методе 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	-			