



Студијски програм: Основне академске студије информатике				
Назив предмета: ДИЗАЈНИРАЊЕ СОФТВЕРА				
Статус предмета: Обавезни на основним академским студијама информатике				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Уписан одговарајући семестар; Положени предмети Структуре података и алгоритми 1 и Објектно-оријентисано програмирање				
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти разумеју основне проблеме дизајнирања софтвера на детаљном нивоу и да овладају техникама за њихово успешно решавање. Студентима ће бити наглашен значај правилног избора одговарајућих алгоритама и структура података и његовог ефекта на свеукупне перформансе програма. Биће упознати са различитим техникама обезбеђивања перзистенције података, њиховим предностима и недостацима, као и форматима најчешће коришћених типова датотека. Посебан циљ предмета је да студенти науче механизме функционисања догађаја и изузетака, и да их користе на прави начин, како би повећали робустност програма без значајног утицаја на његове перформансе. Кроз изучавање пројектних узорака студентима ће бити представљени примери добре праксе у решавању најчешћих софтверских изазова.				
Исход предмета Студент је оспособљен да на основу корисничких захтева и дефинисане архитектуре софтвера изврши пројектовање микроархитектуре софтвера и да реши кључне проблеме из домена дизајна софтвера и софтверског кода. Студент је способан да разуме намену софтвера који пројектује и у складу са тим одабере одговарајуће алгоритме, структуре података и формате датотека. Студент разуме механизме функционисања догађаја и изузета, и користи их критички, тако да успешно балансира између ефикасности и робустности софтвера. Студент познаје стандардне пројектне узорке и уме да одабере и примени у развоју софтверских решења.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Колекције података (листе, уређене листе, речници, алгоритми над колекцијама). Генерички типови података. Перзистенција (серијализација и десеријализација објеката, објектни формати датотека). Рад са базама података. LINQ. Контрола и управљање догађајима. Управљање изузетима. Конкурентност. Графичке компоненте за интеракцију са корисником. Софтверски обрасци: Појам пројектних узорака. Класни и објектни узорци. УМЛ нотација. Узорци креирања. инглетон. Апстрактна фабрика. Производни метод. Прототип. Узорци структуре. Адаптер. Композиција. Прокси..Узорци понашања. Итератор. Команда. Шаблонски метод. Стратегија. Посматрач. <i>Практична настава</i> Коришћење интегрисаних развојних окружења за развој визуелних desktop и web апликација у језику C#. Решавање стандардних проблема са структурама података коришћењем колекција. Генерализација рада са структурама података коришћењем генеричких типова података. Серијализација и десеријализација објеката у различитим форматима датотека. Рад са базама података. Контрола и управљање догађајима. Примери добре праксе управљања изузетима. Конкурентност. Прављење апликација са графичким корисничким окружењем. Примена пројектних узорака у развоју решења.				
Литература 1. S. John, Microsoft Visual C# Step by step, Microsoft Press, 2008. 2. Alan Shalloway, James Trott. <i>Design Patterns Explained: A New Perspective on Object-Oriented Design</i> (2nd Ed.), Addison-Wesley, 2004. 3. Kraus L., Tartalja, I., Zbirka zadataka iz Projektovanja softvera, 3. dopunjeno izdanje, Akademska misao, 2013.				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	3	Практична настава:	2+1
Методe извођења наставе Теоријска настава се изводи у виду интерактивних предавања, током којих наставник помоћу електронских презентација и традиционалних метода студентима излаже садржај предмета. Студенти активно учествују у настави кроз дискусије о различитим варијантама решавања проблема и њиховим последицама на ефикасност програма у погледу брзине извршавања, трошења меморијских ресурса, лакоће тестирања и једноставности одржавања кода. Практична настава се изводи у виду лабораторијских вежби у рачунарским учионицама, где се студентима помоћу електронских презентација и традиционалних метода представљају различити проблеми у пројектовању софтвера. Студенти самостално на рачунарима дизајнирају софтвер који решава задати проблем, имплементирају критичне делове софтвера, тестирају њихове перформансе и уз помоћ асистента анализирају последице различитих варијанти дизајна. Поред класичне наставе у виду предавања и вежби, студенти у посебним терминима имају могућност консултација са наставницима и асистентима у вези са проблемима у савладавању градива.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена	



Природно-математички факултет
Универзитет у Крагујевцу
Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац

ИНФОРМАТИКА
Основне академске студије

практична настава	4	усмени испит	30
колоквијуми	33 + 33		