



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 стекну основна и примењена знања из области дизајнирања софтвера, са нагласком на развој у језику C# и примену софтверских пројектних узорака. Студенти ће научити како се анализирају кориснички захтеви, како се обликује структура апликације и како се примењују опште прихваћене технике и шаблони дизајна ради постизања одрживих, проширивих и лако одрживих софтверских решења. Посебна пажња посвећује се јасном одвајању одговорности, разумевању класа и интерфејса, као и развоју вишеслојне архитектуре апликација.			
Исход предмета Студент је оспособљен да анализира захтеве и осмисли софтверску архитектуру прилагођену захтевима, имплементира апликације у језику C# уз поштовање принципа доброг дизајна, разуме основне концепте као што су повезаност и спрегнутост модула и принципе енкапсулације, препозна и примени одговарајуће софтверске шаблоне дизајна у решавању уобичајених програмских проблема, израђује модуларна, проширива и тестирана софтверска решења користећи објектно оријентисани приступ и шаблоне дизајна као што су Посматрач, Стратегија, Фабрика, и др.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основе објектно оријентисаног програмирања у језику C#: класе, интерфејси, наслеђивање, полиморфизам. Увод у принципе доброг софтверског дизајна: повезаност, спрегнутост, енкапсулација. Рад са типовима података, догађајима и делегатима. Шаблони пројектовања (дизајн патерни): класификација (креирајући, структурни, шаблони понашања) Софтверски обрасци: Појам пројектних узорака. Класни и објектни узорци. УМЛ нотација. Узорци креирања: Синглтон, Апстрактна фабрика, Производни метод, Прототип. Структурни узорци: Адаптер, Композиција, Прокси. Узорци понашања: Итератор, Команда, Шаблонски метод, Стратегија, Посматрач. <i>Практична настава</i> Развој апликација у C# уз коришћење Visual Studio окружења. Имплементација класа и интерфејса, управљање догађајима и коришћење делегата. Структурирање кода у слојеве (UI, логика, подаци). Имплементација шаблона пројектовања у оквиру мањих пројеката. Примена добрих пракси у структурирању и тестирању кода. Анализа постојећег кода и препознавање/примена одговарајућих шаблона. Развој мање C# апликације уз коришћење више шаблона и дефинисане архитектуре.			
Литература 1. S. John, Microsoft Visual C# Step by step, Microsoft Press, 2008. 2. Rešeni zadaci iz programskog jezika C#, Kraus, Laslo L., Beograd 3. Extreme programming adventures in C#, effries, Ron, Redmond, Washington 4. Alan Shalloway, James Trott. <i>Design Patterns Explained: A New Perspective on Object-Oriented Design</i> (2nd Ed.), Addison-Wesley, 2004. 5. Kraus L., Tartalja, I., Zbirka zadataka iz Projektovanja softvera, 3. dopunjeno izdanje, Akademska misao, 2013.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	3	Практична настава: 3
Методе 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 асистената 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
практична настава	4	усмени испит	30
колоквијуми	33 + 33		