



Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА И АНАЛИЗА ПОДАТАКА			
Статус предмета: Обавезан на свим модулима основних академских студија информатике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање са основним техникама припреме, обраде и визуелизације података у сврху спровођења квалитативне и квантитативне анализе и добијања информација. Студент се упознаје са основним принципима табеларне обраде података, анализе података ради добијања и представљања информација о њима на разумљив и ефикасан начин. Студент је оспособљен да користи различите софтверске пакете у циљу обраде и визуелизације података, као и да по потреби усавршава постојећа софтверска решења.			
Исход предмета Студент је овладао основном терминологијом у области табеларне обраде и визуелизације података, као и алатима којим се ти поступци спроводе. Студент разуме значај визуелизације података и способан је за њену правилну примену у квалитативној и квантитативној анализи података. По завршетку курса, студент је оспособљен за даље усвајање знања из напредних курсева науке о подацима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Математичке основе науке о подацима, увод у вероватноћу и статистику. Типови података. Формати. Увоз података у R. Софтверски алати за трансформацију података у R окружењу (dplyr, tidyr, tibble, stringr, magrittr, purr, modelr, lubridate, RODBC и други). Wrangling – припрема података за анализу. Увоз локалних података. Увоз CSV, XLSX, XML датотека. Увоз из база података. SQL упити из R-a. Увоз података из статистичких софтверских пакета. Увоз података са интернета. Рад са знаковним низовима. Алати за рад са нумеричким и категоријским променљивим. Униваријантна, биваријантна, мултиваријантна анализа и визуелизација података. Основне математичке операције у програмском пакету R. Линеарна алгебра, диференцијални и интегрални рачун у R-у. Основне Нумеричке математике у R-у. Вероватноћа у R-у са применама. Складиштење, сређивање, обрада и графичко представљање података. Различити типови дијаграма. Мере централне тенденције. Детекција и отклањање нетипичних и недостајућих вредности. Трансформације података. <i>Практична настава</i> Табеларна обрада података. Форматирање, адресирање, манипулација радним листовима. Основне математичке функције и функције за рад са текстом, функције за претрагу, основне статистичке функције. Пивот табеле и графици. Основне математичке операције у програмском пакету R. Линеарна алгебра и анализа у R-у. Функције за увоз, припрему, обраду и визуелизацију различитих типова података у R-у. Графичко представљање података. Филтрирање. Мере централне тенденције. Детекција нетипичних вредности. Реконструкција недостајућих вредности. Трансформације података.			
Литература 1. Verzani, John. Using R for introductory statistics. CRC Press, 2014. 2. P. S. Mann, Увод у статистику (превод на српски језик), Економски факултет, Београд, 2009 3. S. Few, Now You See It - Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis, Analytics Press, CA, USA, 2009. 4. Julie Pallanat, SPSS - prirucnik za prezivljavanje (превод на српски језик), Микро књига, Београд, 2011. 5. A. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, Microsoft Excel, интерна скрипта.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Комуникативни приступ (интерактиван), заснован на активностима којим студенти развијају математичке, рачунарске и графичке методе и препознају услове за њихову примену у решавању различитих практичних проблема решавањем одабраних проблемских задатака.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
практична настава	4	усмени испит	30
колоквијуми	28 + 38		