

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство			
Изборно подручје (модул)	Рачунарство и информатика			
Врста и ниво студија	Основне академске студије			
Назив предмета	Напредне базе података			
Наставник (за предавања)	Станимировић С. Александар			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Станимировић С. Александар, Богдановић Д. Милош			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Богдановић Д. Милош			
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Да се омогући студентима увид у напредне технологије и трендове у области база података. Да се студентима предоче предности и проблеми коришћења дистрибуираних база података и вишеслојних архитектура. Циљ је и да студенти уоче актуелност проблема интеграције информација и да им се укаже на потенцијална решења. Циљ је и да се уоче основне карактеристике NoSQL база података, њихову намену и начини коришћења кроз примере. Циљ је да се студенти упознају и са основним концептима Семантичког Web-a и основним техникама за представљање знања. □			
Исход предмета	На крају курса студент ће бити у стању да препозна основне проблеме, могућа решења и правце истраживања у области напредних база података. Студент ће бити у стању да дефинише проблем интеграције информација, дистрибуираних система, као и да презентује особине осталих типова напредних база података. Студент ће бити оспособљен да користи NoSQL базе података и да самостално развија системе базиране на NoSQL базама података.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Уводне теме: традиционалне релационе базе података, трансакције, ACID својства, опоравак и контрола конкуренције. Дистрибуиране базе података, модерни трендови и проблеми, скалабилност и проблеми реализације ACID својстава код таквих система. Објектне и објектно-релационе базе података - појам, основни концепти. Базе података у Веб окружењу. NoSQL базе података: појам, основни концепти. Таксономија NoSQL база података: key-value базе података, column store базе података, документ базе података и граф базе података. Key-value базе података - појам, основни концепти и типични представници. Column store базе података - појам, основни концепти и типични представници. Документ базе података - појам, основни појмови и типични представници. Граф базе података - појам, основни појмови и типични представници. Интероперабилност и интеграција информација. Медијатори, Складишта података, Федеративне базе података. Семантички Web и базе података – појам, основни концепти, онтологије.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Примери модерних трендова база података. NoSQL базе података: подела, примери система. Key-value базе података - појам, основни концепти, пример система: redis. Column store базе података - појам, основни концепти, пример система: cassandra. Document-oriented базе података – појам, основни концепти, пример система mongodb. Граф базе података - појам, основни концепти, пример система: neo4j. RDF, OWL, SPARQL, triplestore решења.			
Литература				
1	R. Emasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley; 6 edition (2010), ISBN-10: 0136086209, ISBN-13: 978-0136086208			
2	T. Connolly, C.Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 5th edition, Pearson, 2009, ISBN-13: 978-0321523068			
3	G. Harrison, Next Generation Databases: NoSQL and Big Data, 1st edition, Apress, 2015, ISBN-13: 978-1484213308			
4	Литература са Интернета о модерним трендовима база података			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методје извођења наставе	Предавања, вежбе на табли, лаб. вежбе, самосталан рад студената на изради домаћих задатака, и пројеката.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	30	усмени испит	30
колоквијуми			
семинари	30		