

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Рачунарство и информатика	
Изборно подручје (модул)	Софтверско инжењерство	
Врста и ниво студија	Мастер академске студије	
Назив предмета	Системи за управљање базама података	
Наставник (за предавања)	Стоименов В. Леонид, Станимировић С. Александар	
Наставник/сарадник (за вежбе)	Станимировић С. Александар	
Наставник/сарадник (за ДОН)		
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни) Изборни
Услов		
Циљ предмета	Овладавање знањем о основним концептима и принципима система за управљање базама података (ДБМС) и његових компоненти. Овладавање знањем о напредним техникама коришћења ДБМСа (тригери, сигурност, оптимизација упита) и функцијама ДБМСа (репликација, опоравак, резервне копије, фрагментација). Овладавање знањем о основним концептима и принципима функционисања напредних система база података, система за рад са великом количином података и великих дистрибуираних система.	
Исход предмета	Теоријска и практична знања о системима за управљање базама података, њиховим компонентама и начинима коришћења; Теоријска и практична знања о напредним техникама коришћења ДБМСа, администрацији, подешавању перформанси, оптимизацији упита, опоравку, резервним копијама и одржавању података. Теоријска и практична знања о системима за рад са великом количином података и дистрибуираним системима за подршку рада друштвених мрежа и других великих система.	
Садржај предмета		
Теоријска настава	Увод у системе за управљање базама података (ДБМС). Улога и задужења администратора базе података. Систем за управљање базама података: преглед архитектуре, основних модула и функција, примери ових система. Запамћене процедуре и тригери. Обрада и оптимизација упита: појам оптимизације упита, релациона алгебра и план извршења, статичка и динамичка оптимизација, системски каталог, статистика базе података и оптимизација. Индекси и индексне структуре, вишедимензионални индекси, улога индекса и препоруке за правилно коришћење.. Сигурност система база података: појам сигурности система база података, сигурност код система за управљање базама података (ДБМС), привилегије корисника – додела и одузимање (GRANT и REVOKE наредбе), пропаганција привилегија, сигурност на нивоу погледа, статистичке базе података, DAC и MAC механизам сигурности. Опоравак и трансакције. Репликација. Резервне копије. Дистрибуирани системи и системи за рад са великом количином података. Преглед функционалности код система отвореног кода и комерцијалних система. Преглед функционалности ДБМСа код ОО базе података, објектно-релационих ДБМС, NoSQL базе података.	
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Улога администратора базе података, практично коришћење ДБМС-а и администраторских алата – практични примери и задаци. Подешавање перформанси базе података, креирање индекса. Оптимизација упита – практични примери, проблеми, коришћење алата ДБМСа. Сигурност код ДБМСа и улога администратора базе података, сигурност на нивоу оперативног система, мреже, хардвера и сл. - практични примери и задаци. Модерни изазови за ДБМС - пример коришћења нових технологија (објектно-релационих мапера и његово коришћење: Hibernate/NHibernate, XMLa и сл). NoSQL базе података (појам, основни концепти, подела, примери) и разлике у односу на традиционални ДБМС. Коришћење система за обраду великије количине података и дистрибуираних система.	
Литература		
	1	R. Emasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson; 7 edition (2016), ISBN-13: 9780133970777
	2	R.Ramakrishnan, J. Gehrke, Database Management Systems, Third Edition, 2002, ISBN-13: 978-0072465631, McGraw-Hill.
	3	T. M. Conolly, C. E. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, пето издање, 2009
	4	
	5	

Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0		
Методе извођења наставе	Предавања, 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	30	писмени испит		
практична настава	30	усмени испит	40	
колоквијуми				
семинари				