

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Řízení databází				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	1/LS	
Rozsah studijního předmětu	2p+2c	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zápočet + zkouška		Forma výuky	přednášky + cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vypracovat projekt databázového IS na zadané téma v první třetině semestru. Řešení musí obsahovat datovou a funkční analýzu, implementační model, který řeší vybrané části zadání. K získání zkoušky kromě úspěšného obhájení projektu musí student v testu prokázat přiměřené znalosti z teorie databázových systémů. Předpokládá se znalost algoritmizace v některém vyšším programovacím jazyce.					
Vyučující					
Ing. Roman Špánek, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
Cíle předmětu (anotace): Předmět klade důraz na datovou a funkční analýzu informačních systémů. Jsou probírána témata spojená s optimalizací databázových dotazů, přístup k datům jak pomocí SQL tak i dalších přístupů, které jsou využity např. u NoSQL databází. Diskutovány budou rovněž postupy zabezpečení dat v databázových systémech pomocí rolí a transakcí, včetně administrace databáze. V rámci předmětu jsou také probírána témata spojená s distribucí DBS. Témata výuky po jednotlivých týdnech: 1. Konceptuální, databázová a fyzická úroveň pohledu na data, databázové modely relační, postrelační, objektové. 2. Návrh relačního schématu, dekompozice univerzální relace, syntéza dle Bernsteina, bez ztrátovost dekompozice, pokrytí původních FZ. Transformace konceptuálního datového modelu do relačního databáze. 3. – 4. Optimalizace databází, datové struktury pro indexování databází, jejich výhody/nevýhody. 5. – 6. Jazyk SQL, definice a manipulace dat v SQL. Dotazy a jejich optimalizace, vliv kvantitativních charakteristik databáze na optimalizaci dotazu. 7. – 8. Principy programování serverové strany databázových aplikací. Uložené procedury a spouště. 9.-10. Transakce, jejich realizace, zajištění konzistentnosti, distribuované transakce. Zobecněné transakční zpracování, dvoufázový potvrzovací protokol. 11.-12. Distribuované algoritmy, synchronizace, uvíznutí (deadlock). Bezpečnost a ověřování uživatelů, ověřovací servery. Příklady distribuovaných systémů. 13.-14. NoSQL databáze, zpracování velkých objemů dat.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
[1] JAROSLAV POKORNÝ, Michal Valenta. Databázové systémy. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2013. ISBN 9788001052129. [2] TIWARI, Shashank C. Professional nosql. 1st ed. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc., 2011, p. cm. ISBN 047094224x. [3] ZANIOLO, Carlo. Advanced database systems. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann Publishers, c1997, xvii, 574 p. ISBN 155860443x.					