

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Řízení databází			
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—			
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv
Další požadavky na studenta				
Vypracování a obhájení projektu databázového IS na zadané téma (včetně datové a funkční analýzy a implementačního modelu). Zkouška je písemná a ústní. Předpokládá se znalost algoritmizace v některém vyšším programovacím jazyce.				
Vyučující				
Ing. Roman Špánek, Ph.D.				
Stručná anotace předmětu				
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 přednášek:				
<div>1. Konceptuální, databázová a fyzická úroveň pohledu na data, databázové modely relační, postrelační, objektové.</div> <div>2. Návrh relačního schématu, dekompozice univerzální relace, syntéza dle Bernsteina, bez ztrátovost dekompozice, pokrytí původních FZ. Transformace konceptuálního datového modelu do relačního databáze.</div> <div>3. Optimalizace databází, datové struktury pro indexování databází, jejich výhody/nevýhody.</div> <div>5. Jazyk SQL, definice a manipulace dat v SQL. Dotazy a jejich optimalizace, vliv kvantitativních charakteristik databáze na optimalizaci dotazu.</div> <div>7. Principy programování serverové strany databázových aplikací. Uložené procedury a spouště.</div> <div>9. Transakce, jejich realizace, zajištění konzistentnosti, distribuované transakce. Zobecněné transakční zpracování, dvoufázový potvrzovací protokol.</div> <div>11. Distribuované algoritmy, synchronizace, uvíznutí (deadlock). Bezpečnost a ověřování uživatelů, ověřovací servery. Příklady distribuovaných systémů.</div> <div>13. NoSQL databáze, zpracování velkých objemů dat.</div>				
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				
POKORNÝ, Jaroslav a Michal VALENTA. <i>Databázové systémy</i> . Praha: ČVUT, 2013. ISBN 9788001052129.				
TIWARI, Shashank C. <i>Professional nosql</i> . 1st ed. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc., 2011, p. cm. ISBN 047094224x.				
ZANIOLO, Carlo. <i>Advanced database systems</i> . San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann Publishers, c1997, ISBN 155860443x.				