

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Algoritmy a datové struktury				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/ZS	
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					
Podmínkou zápočtu je aktivní účast na cvičeních, úspěšné absolvování testů. Zkouška je písemná a ústní.					
Vyučující					
doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilejšími datovými strukturami, možnostmi jejich počítačové reprezentace a algoritmy pro jejich zpracování. Nemalá pozornost je věnována práci s grafy – jejich reprezentaci a algoritmům pro základní grafové úlohy. Z probíraných algoritmů je třeba především zmínit mechanismy pro třídění a vyhledávání v datech.					
Témata přednášek:					
<div>1. Organizace dat ve vnitřní a vnější paměti.</div> <div>2. Pole a záznamy a jejich aplikace.</div> <div>3. Metody rozděl a panuj.</div> <div>4. Třídící algoritmy.</div> <div>5. Hladové algoritmy.</div> <div>6. Grafy a jejich reprezentace, nejkratší cesty v grafu.</div> <div>7. Minimální kostra grafu, algoritmy párování.</div> <div>8. Stromy, vyhledávací stromy, vyvažování.</div> <div>9. Prohledávání stavových prostorů, backtracking, minimax, alfa-beta redukce.</div> <div>10. Soubory – sekvenční a s přímým přístupem.</div> <div>11. Indexování souborů.</div> <div>12. Hašování.</div> <div>13. Vyhledávání vzorků v řetězcích, nejdelší společná podposloupnost.</div> <div>14. Algoritmy komprese 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					
WIRTH, Niklaus. <i>Algoritmy a struktury údajov</i> . 1. vyd. Bratislava: Alfa, 1988, 481 s. ISBN 8005001533.					
KUČERA, Luděk. <i>Kombinatorické algoritmy</i> . 2. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1989, 286 s.					
KNUTH, Donald Ervin. <i>The art of computer programming</i> . Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c2011, xv, 883 s. ISBN 978-0-201-03804-0.					