E – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	**Algoritmy a datové struktury**				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	3/Z
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	3	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující	**Doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.**

Stručná anotace předmětu

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:
Pole, matice a jejich využití, reprezentace grafů. Metody rozděl a panuj. Třídicí algortimy. Hladové algoritmy. Grafové algoritmy: hledání nejkratší cesty, minimální kostra, toky v sítích. Stromy a jejich variace. Úvod do vyhledávání. Backtracking. Hašování. Vyhledávání vzorků v řetězcích, nejdelší společná podposloupnost. Algoritmy komprese dat.

Náplň cvičení:
Cvičení probíhá v počítačové učebně, převažuje individuální práce studentů. Jeho obsahem je především vytváření programů – praktické řešení úloh tématicky odpovídajících obsahu přednášek. Cvičení bude alternativně vedeno v programovacích jazycích Pascal a C v závislosti na znalostech studentů získaných v předmětu programování.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Cormen T. H. a kol.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001.
Wirth N.: Algoritmy a štruktúry údajov, Alfa, 1987.
Kučera L.: Kombinatorické algoritmy, SNTL, 1989.