

Diskrétna matematika

Odbor matematika management, 2. ročník
Prednášajúci: RNDr. Jana Tomanová, CSc.

Prednáška je koncipovaná ako úvod do teórie grafov. Cieľom je oboznámiť sa s niektorými úlohami z "reálneho života" a tiež z teoretických disciplín, ktoré je možné zformulovať v jazyku Teórie grafov a nájsť riešenia týchto úloh. Riešenia podáme na rôznej úrovni, t.j. pri niektorých úlohách podáme teoretické zdôvodnenie správnosti riešenia, pri niektorých metódu riešenia budeme len ilustrovať na konkrétnych príkladoch.

Stručná osnova prednášky

Úvod: základná terminológia, cesty, sledy, kružnice, súvislý graf, komponenta súvislosti, dôležité grafy, ako zadať graf. Problém mostov Kráľovca, eulerovský sled, hamiltonovská kružnica. Stromy: charakterizácia, problém optimálnej kostry, Kruskalov algoritmus, úloha obchodného cestujúceho a optimálna kostra. Párovania v bipartitných grafoch, nasýtené párovanie, súvis s Hallovou vetou o systémoch rozličných reprezentatntov, niektoré min-max vety ekvivalentné s Hallovou vetou. Rovinný graf, Eulerova formula, farbenie máp a grafov, veta o 5 farbách. Pravdepodobnostné dôkazy, existencia predpísanej štruktúry v dostatočne veľkom grafe.

Literatúra:

1. L. Lovász, J. Pelikán, K. Vestergombi: Discrete Mathematics, Springer-Verlag New York, Inc., 2003, ISBN 0 - 387 - 95584 - 4.(Učebnicu nájdete na web stránke Katedry algebr, geometrie a didaktiky matematiky.)
2. J. Matoušek, J. Nešetřil: Kapitoly z diskretní matematiky, UK Praha, Karolinum 2000 (Učebnicu nájdete v knižnici FMFI.)

Spôsob hodnotenia

Študent môže v rámci semestra získať najviac 100 bodov. Maximálne 30 bodov na základe dvoch písomiek v rámci semestra a najviac 70 bodov na základe skúšky. Skúška pozostáva s písomky, následnej spoločnej opravy písomky so skúšajúcim, pričom skúšajúci môže položiť doplnujúce otázky k úlohám z písomky. Podľa sumy bodov získaných počas semestra a za skúšku dostáva celkovú známku.

Počet bodov	Známka
Od 85	A
Od 75	B
Od 65	C
Od 55	D
Od 45	E
Menej ako 45	FX