

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/DMII	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Diskrétní matematika 2		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	18.06.2021 03:16

Pracoviště / Zkratka	KMI / DMII	Akademický rok	2020/2021
Název	Diskrétní matematika 2	Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.	Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]	Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A Statut B Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / - 0 / - 0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / - 0 / - 0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano	Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	čeština	Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano	Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 1,5 2 2,5 3 4		
Počet hodin kontaktní výuky			
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne		
Periodicita			
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	KMI/DMIIA a KMI/KDIIA a KMI/YDMII		
Podmiňující předměty	KMI/CDMI nebo KMI/DMI nebo KMI/DMIA nebo KMI/KDMI nebo KMI/KDMIA nebo KMI/YDMI		

Splnit všechny podmiňující předměty před zápisem

Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány

Cíle předmětu (anotace):

Kurz je pokračováním DMI. Jeho první část je zaměřena na základy teorie grafů, včetně vybraných grafových algoritmů. Dále je podána teorie vytvářejících funkcí s aplikacemi na slovní příklady (Pólyaova věta) a také technika řešení lineárních rekurentních vztahů.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na seminářích (dvě absence povoleny, více absencí se omlouvá individuálně pouze v závažných případech, za vypracování speciálních úkolů).

V průběhu semestru se píše dva testy z každého je možno získat 30 bodů. K zisku zápočtu je třeba dosáhnout z obou testů v součtu alespoň 30 bodů.

Předmět je zakončen zkouškovou písemkou za 40 bodů. K úspěšnému absolvování předmětu je nutno získat celkem 55 bodů z toho alespoň 20 ze závěrečné písemky.

Obsah

- 1 - Definice grafu, základní příklady a typy grafů, grafový isomorfismus, reprezentace grafu;
- 2 - Skóre grafu, princip sudosti, věta o skóre;
- 3 - Cestování v grafu, grafová metrika, hledání nejkratší cesty;
- 4 - Souvislost grafu;
- 5 - Jednotázky, eulerovské grafy;
- 6 - Stromy, definice, charakterizace stromů, kódování stromů;
- 7 - Kostry grafů, Kruskalův a Jarníkův algoritmus;
- 8 - Rovinné grafy, Eulerův vzorec, problém 4 barev;
- 9 - Vytvářející funkce a její použití v kombinatorice;
- 10 - Další příklady použití vytvářející funkce;
- 11 - Náhodná schémata a střední složitost algoritmů;
- 12 - Rekurentní vztahy

13 - Rezerva (případně téma na přání studentů)

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Diskrétní matematika I (DMI, DMIA).

Získané způsobilosti

Student chápe fundamentální pojmy teorie grafů. Předvádí základní grafové operace a určuje některé typické parametry grafu. Ovládá kódování stromů Prüferovým kódem, hladový, Dijkstrův a Floydův algoritmus a na různých slovních úlohách demonstruje užití vytvářejících funkcí a rekurentních vztahů.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D. (50%), Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (50%)
- **Cvičící:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D. (50%), Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (50%)

Literatura

- **Základní:** Nýdl, V. *Diskrétní matematika v příkladech, díl 2.* České Budějovice: PF JU, 2007.
- **Základní:** Graph Theory. electronic edition [online]. [cit. 1. 9. 2008]. Dostupné na [www: http://www.math.uni-hamburg.de/home/diestel/books/graph.theory/](http://www.math.uni-hamburg.de/home/diestel/books/graph.theory/). New York: Springer-Verlag, 2000. (DIESTEL, R.) - <http://www.math.uni-hamburg.de/home/diestel/books/graph.theory/> >
- **Doporučená:** Rosen, K. H. *Discrete Mathematics and Its Applications.* New York: McGraw-Hill, 2006. ISBN 0073229725 / 9780.
- **Doporučená:** Matoušek, J., Nešetřil, J. *Kapitoly z diskrétní matematiky.* Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1411-3.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška
Test

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Prezenční	Ekonomická informatika	1	4	2020	Blok B: předměty studijního zaměření povinně volitelné	B	3	ZS