



VYHLÁŠKA KATEDRY MATEMATIKY

VYHLÁŠKA Č. 1/2024 KM FJFI

V letním semestru akademického roku 2023/24 si studenti navazujících studijních programů mohou zapisovat volitelný předmět

01PTG – Pokročilá teorie grafů 2+0 zk, 2 kr. (Volec)

Prerekvizitou k zápisu je úspěšně složená zkouška z předmětu 01TG.

Sylabus přednášky:

- 1) Submodularita hranových řezů, Gomory-Hu stromy.
- 2) Edmondsův algoritmus pro perfektní párování, Christofidesův algoritmus na aproximaci problému obchodního cestujícího.
- 3) Vybíravost grafu: Thomassenova věta, Alonova věta, Galvinovo řešení Dinitzova problému.
- 4) Erdős-Pósova vlastnost pro cykly v grafu.
- 5) Perfektní grafy a Lovászova slabá věta o perfektních grafech.
- 6) Použití lineární algebry v kombinatorice: Sudo-lichá města, Moorovy grafy.
- 7) Koncentrační nerovnosti a jejich aplikace: protipříklad Hajósově doměnce, průměrný stupeň vs. úplný minor, velikost komponent souvislosti náhodného grafu.
- 8) Lovászovo lokální lemma a jeho aplikace teorii grafů: Ramseyova čísla, acyklické obarvení grafu, silné chromatické číslo grafu.
- 9) Szemerédiho lemma o regularitě a jeho aplikace v kombinatorice: Odebírací lemma, Rothova věta o aritmetických posloupnostech délky 3, Erdős-Stoneova věta.

prof. Ing. Zuzana Masáková, Ph.D.

vedoucí KM
FJFI ČVUT v Praze

V Praze dne 29. ledna 2024.