Centrum DIMATIA

vypisuje přednášku

Moderní trendy výpočetní složitosti

která se bude konat

v úterý v 10:00 hod
v přednáškové místnosti DIMATIA
(Malostranské nám., III. patro u zadního schodiště).

Cvičení k přednášce se koná

v pátek ve 13:00 tamtéž.

Smyslem přednášky je přiblížit nejnovější trendy výpočetní složitosti, přednesené pracovníky centra DIMATIA, kteří v daném oboru aktivně teoreticky pracují. Přednáška je vhodná pro studenty vyšších ročníků a pro doktoran dy, nejsou vyžadovány žádné speciální předpoklady. Je to jedinečná příležitost pro studenty seznámit se se současnými otázkami výpočetní složitosti v podání mezinárodně známých českých matematiků a informatiků. Tato přednáška je vedena pouze v letním semestru 1996/7 v rozsahu 2/2 Zk Z. Cvičení budou probíhat diskusní (proseminární) formou, forma zkoušky bude stanovena po vzájemné dohodě s jednotlivými studenty.

Program přednášky

11. a 14.2.1997 - informativní úvod, včetně opakování nutných základů,
18., 21., 25. a 28.2. - doc. Jiří Matoušek (matousek@kam.ms.mff.cuni.cz): Odstranění náhodnosti z algoritmů. Pro mnoho algoritmických úloh je mnohem snazší najít

algoritmus pravděpodobnostní (používající náhodných čísel) než algoritmus deterministický. Z různých teoretických i praktických důvodů je ale někdy žádoucí mít i deterministický algoritmus. Existují obecné strategie pro dostraňování náhodnosti z algoritmů; zaměříme se hlavně na metody založené na konstrukci malých pravděpodobnostních prostorů (tzv. k-nezávislé prostory a pod.).

4., 7., 11. a 14.3. - dr. Pavel Pudlák (pudlak@cesnet.cz):
Matematické modely kvantových počítačů (kvantové Turingovy stroje a obvody). Co umí kvantové stroje rychleji než klasické a význam pro kryptografii. Kvantová kryptografie a případně ještě kvantové samoopravné kódy.

18., 21., 25. a 28.4. - dr. Jiří Sgall (sgallj@beba.cesnet.cz):
Komunikační složitost je motivována situací, kdy dva či více počítačů počítají společně funkci, pričemž každý z nich má jen omezený přístup k jejímu vstupu. Cílem je provést výpočet s co nejmenším množstvím komunikace mezi počítači. V přednášce probereme základní modely komunikační složitosti: model se dvěma stranami, s více stranami, a komunikační složitost relací. Dále probereme jejich aplikace zejména při dokazování nejrůznějších dolních odhadů na výpočetní složitost.

1., 4., 8. a 11.4. - doc. Jan Kratochvíl (honza@kam.ms.mff.cuni.cz):
Splnitelnost booleovských formulí s dodatečnými podmínkami (omezení počtu výskytu proměnných, planární formule, formule s 3-souvislým grafem incidence), aplikace na geometrické problémy, především NP-úplnost rozpoznávání různých typů průnikových grafů.

15. a 18.4. - přednáška se nekoná (jarní škola z kombinatoriky).

22., 25., 29.4. a 2.5. - dr. Jan Krajíček (krajicek@cesnet.cz):
Pojem výrokového důkazového systému zobecňuje přirozeným způsobem obvyklý pojem výrokového počtu. Důležitou hypotézou, stále otevřenou, je tvrzení, že neexistuje žádný výrokový důkazový systém v němž by všechny tautologické formule měly krátký důkaz (nejvýše polynomiálně delší než je délka formule). Probereme některé poznatky o této hypotéze.

6., 9., 13. a 16.5. - prof. Jaroslav Nešetřil (nesetril@kam.ms.mff.cuni.cz):
Homomorfismy grafů. Pojem dobré charakteristiky pro problémy kombinatorické optimalizace. Zobecněná barvení a věty o dualitě. Stromové duality a polynomiální algoritmy. Problém dichotomie.

20. a 23.5. - Rekapitulace a zkouška.