

PhD kutatási témajavaslat

BME, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola

A témavezető neve, tud. fokozata (külső témavezető esetén tanszéki konzulens adatai is):

Friedl Katalin, PhD

A PhD téma címe:

Hatékony algoritmusok

A kidolgozandó feladat tömör leírása:

Az algoritmusos problémák nagy része NP-nehéz, de a polinom időben megoldhatók esetében is felmerül a kérdés, hogy bizonyos megkötésekkel nem lehet-e a szokásos eljárásoknál gyorsabbat találni. A cél elsősorban gráfokkal kapcsolatos feladatok, algoritmusok ilyen értelemben vett vizsgálata. Például a ma sokat vizsgált óriási gráfokon egy köbös vagy akár csak négyzetes algoritmus is nagyon sokáig tarthat, azonban több módszer is esélyt ad arra, hogy a feladatnak valamilyen hatékonyan megoldható változatához jussunk.

Egyik lehetőség, hogy olyan speciális eseteket keressünk, amelyek még érdekesek és hasznosak lehetnek, de van rájuk az általánosnál lényegesen gyorsabb algoritmus. Azt is kitűzhetjük célul, hogy az algoritmus az átlagos esetekben (véletlenszerű bemenetre) legyen hatékony. Egy másik megközelítési mód, hogy az optimum meghatározása helyett beérjük közelítő eredménnyel (pl. a minimum egy konstansszorosával), vagy nagy valószínűséggel helyes eredménnyel, ha ez által nyerünk a sebességen. További, mostanában sokat vizsgált eszköz a feladat paraméteres bonyolultságának vizsgálata, amikor is olyan újabb paramétert vezetünk be a feladatba (pl. maximális fokszám, vagy egyéb gráfparaméter), hogy a feladat hatékonyan megoldható lesz, amennyiben a paraméter értéke kicsi.

A kutatás célja a hallgató érdeklődésének megfelelő algoritmusos problémáknak a felsoroltak, vagy ezekhez hasonló módszerek segítségével való vizsgálata, hatékony eljárások találása.

A jelentkezővel szemben támasztott elvárások (pl. idegen nyelv ismeret, matematika bizonyos irányainak alaposabb ismerete, stb.):

angol nyelvtudás

A témavezető elérhetősége (külső témavezető esetén tanszéki konzulens adatai is):

Telefon: 463-3156

E-mail: friedl@cs.bme.hu

A doktori munka készítésének helye (tanszék megnevezése, külső témavezető esetén külső kutatóhely is):

BME VIK SZIT

Nyilatkozat

A javasolt témában kutatás feltételei a tanszéken biztosítottak, a téma meghirdetését a tanszékvezető jóváhagyta.