

## Kivonat - Harján Petra

### Pareto-optimális párosítások

Témavezető: Dr. Fleiner Tamás

Szakedolgozatom a szobatárs probléma különböző általánosításaival foglalkozik. Egy ilyen feladatnál két fontos paraméter van: a preferenciák, illetve a szobák kapacitása. Ezeket változtattuk a különböző eredmények eléréséhez. Fő cél minden beosztásnál a Pareto-optimalitás. Illetve, ha ez nem teljesül egy adott párosításra, akkor egy Pareto-javítás keresése a motiváló erő.

Szigorú preferenciák mellett és többszemélyes szobákat nézve a Random Serial Dictatorship algoritmus Pareto-optimális megoldást ad. Az RSD elméletben általánosítható gyenge preferenciák esetén is. A gyakorlatban ez az algoritmus mégsem használható, hiszen nagyon sok diák esetén ellenőrizhetetlen a kívánt eredmény.

Kétszemélyes szobák esetén és szigorú preferenciák mellett egy adott beosztásról eldönthető, hogy az Pareto-optimális-e. A tulajdonság eldöntésére használt algoritmus talál egy Pareto-javítást, ha nem optimális a beosztásunk. Ezzel javíthatunk a párosításon, míg el nem érjük a kívánt eredményt. A szakedolgozat törzsét az algoritmus leírása adja annak bizonyításával, hogy tényleg jól állapítja meg a Pareto-optimalitást.

Vizsgáltuk ezeken felül a problémát gyenge preferenciák mellett is. Kétszemélyes szobák esetén élsúlyozással és egy adott gráfbeli maximális súlyú párosítás segítségével találunk Pareto-optimalitás beosztást. Három (vagy annál több) személyes szobák esetén reménytelennek bizonyult a célnak megfelelő beosztást találni. A feladat átfogalmazható egy ismert NP-teljes feladattá.