

Válasz Dr. Benczúr András bírálataira
„Módszerek heterogén hálózatok üzemeltetésének optimalizálására”
című MTA doktori értekezéséről

Köszönöm szépen a sok ráfordított munkát és az építő észrevételeket, megjegyzéseket, kritikákat és kérdéseket.

1. kérdés: A tézisben megfogalmazott eredmény egyetlen típusú forgalom (60. oldal közepe) generálására érvényes. Kérdés, milyen esetben várható hasonló jó tulajdonság.

A forgalom, melyet feltételeztünk (értekezés 2.6 fejezete (60. oldal), II.5 tézis) tartási idejével, érkezési intenzitásával, sávszélességének átlag értékével és annak szórásával volt megadva. A hálózat terheltségét egyrészt a tartási idő változtatásával értük el (250-550 időegység), másrészt a fényszálankénti hullámhosszak számának változtatásával (6, 11, 16) és azok kapacitásának változtatásával (5000, 2500, 2000). A kapacitás értékeket azért választottam meg a 3 különböző hullámhossz számra 5000, 2500 és 2000 egységre, hogy a 2.35 ábrában a blokkolási arányok hasonlóan alakuljanak. A hálózat összerheltségét úgy érdemes beállítani a vizsgálatok során, hogy a teljesen blokkolásmentes és a néhány százalékos blokkolási munkapont körül legyen. Az, hogy e munkapontot a hullámhosszak számának vagy kapacitásának csökkentésével érjük el, vagy a forgalomigények sávszélességének, tartási idejének, vagy érkezési intenzitásának növelésével, nyilván nem mindegy. Amennyiben a forgalomigények sávszélessége nagyon közel van a hullámhosszak kapacitásához, vagy egy vagy több nagyságrendnyi különbség van köztük, az torzítja az eredményeket. Hasonlóan, ha túl hosszúak a tartási idők, az szintén a statikus esethez közelebb lesz, mint a dinamikushoz. Ezeket a tartományokat igyekeztünk elkerülni. A többi paraméterbeállításra (többi tartományra) várhatóan hasonló jó tulajdonságok tapasztalhatók.

2. kérdés: A dolgozatban szereplő algoritmusok tipikusan determinisztikus algoritmusok, általában a teljes forgalmi feladat egészére adnak optimalizáló megoldást, az on-line döntési típusú esetben (III.3. tézis) determinisztikus stratégia adja a döntést. A módszerek hatékonyságát a forgalom szimulálása támasztja alá. Kérdés, hogy összehasonlíthatók-e ezek a módszerek tömeg-kiszolgálási modellek alapján történő megoldásokkal?

A módszerek hatékonyságát leginkább szimulációs vizsgálatokkal támasztottam alá. A problémák bonyolultsága miatt tömeg-kiszolgálási modellek alapján történő megoldásokkal csak rendkívül egyszerű esetekre és nagyon egyszerű szabályos topológiákra vethető össze a módszerek.

3. kérdés: Az on-line döntési feladatnál felvetődött-e véletlenített stratégia használata?

Véletlenített metaheurisztikus optimalizáló módszerek közül szimulált allokációt, szimulált lehűtést, genetikus algoritmust és bakteriális algoritmust használtunk, ám ezek nem képezik értekezésem részét. On-line döntési feladatoknál véletlenített stratégiák használatával ugyan sokat nyerünk az időn, ám a megoldás minőségén sokat veszíthetünk. A II.7 tézisben láttunk egy kompromisszumos közelítést, mely alátámasztja, hogy gyakran érdemes gyors döntést hozni (melynek minősége ugyan szub-optimalis), mint nagyon sokáig keresni a kicsit jobb megoldást.

Még egyszer köszönöm a sok ráfordított időt és a sok építő kritikát!

2013.07.04.

dr. Cinkler Tibor