

Bírálat

Dr. Kis Tamás

Complex Scheduling Problems

Összetett ütemezési problémák

doktori értekezéséről

A dolgozatban olyan gépütemezési, illetve általánosabb projekt ütemezési problémákat vizsgál a jelölt, ahol az erőforrások különösen fontos szerepet kapnak a korlátozásokban, a célfüggvényben illetve az alá-fölé rendeltségben.

Az említett területek a nemzetközi kutatások fő irányvonalába tartoznak és manapság is aktívan vizsgált témák.

Az értekezés 128 oldal terjedelmű, angol nyelven íródott, Bevezetésből, 3 fejezetből és Függelékéből áll, Irodalomjegyzékében 106 művet sorol fel a szerző, melyből 10 saját publikáció.

Az elért eredményeket 3 csoportba lehet gyűjteni és ennek megfelelően lettek szerkesztve a disszertáció 2,3,4 fejezetei illetve a Tézisfüzetben felsorolt 3 téziscsoport:

- Erőforrások egyenletes használata
- Gépütemezés nem megújuló erőforrásokkal
- Kétszintű ütemezési problémák

Mivel a Tézisfüzet a dolgozat szerkezetét követi ezért csak az új tudományos eredményekkel foglalkozok és a Tézisfüzet hivatkozásait idézem.

1. téziscsoport (2. Fejezet): *Erőforrások egyenletes használata*

2.1. Egyenletes erőforrás használat változó intenzitású tevékenységekkel

2.2. Etető megelőzési korlátok

2.3. Egyenletes erőforrás használat gépütemezési környezetben

Kapcsolódó publikációk: [14],[35],[36].

Az új eredmények például azért hasznosak, mert segítségükkel hatékonyabban lehet megoldani az általános problémát is, ahol egyik gépen sem rögzített a sorrend. Egy hatékony egzakt módszert mutatnak be a szerzők az m-gépes egyenletes erőforrás használat problémára, ahol a rögzített sorrend melletti egygépes probléma ismételt megoldásán túl számos más algoritmikus technika is alkalmazásra kerül.

2. téziscsoport (3. Fejezet): *Gépütemezés nem megújuló erőforrásokkal*

3.1. Egygépes ütemezés nem megújuló erőforrásokkal

3.2. Párhuzamos gépes ütemezés nem megújuló erőforrásokkal

Kapcsolódó publikációk: [15], [23],[24],[25][26],[37].

Számos új eredményt ért el a szerző az erőforrást fogyasztó, ill. előállító feladatok ütemezésével kapcsolatban, egyetlen gépet feltételezve. Többek között megmutatta, hogy a nem megújuló erőforrást fogyasztó probléma a maximális befejezési idő célfüggvénnyel ekvivalens a félkész terméket határidőre előállító problémával a maximális késés célfüggvény mellett. Ennek fő haszna, hogy az egyik problémaosztályra kapott eredmény átvihető a másikra. A fő kérdés a különböző speciális esetek számítási bonyolultsága, és approximálhatósága.

Az egyik legfontosabb eszköz az approxmációt megőrző redukció lesz, segítségével megmutatta az ütemezési problémák kapcsolatát a hátizsák feladat különböző változataival

3. téziscsoport (4. Fejezet): Kétszintű ütemezési problémák

4.1. A kétszintű súlyozott befejezési idő probléma

4.2. A kétszintű rendelés elfogadási probléma

Kapcsolódó publikáció: [38].

A problémákkal kapcsolatban megvizsgálta a számítási bonyolultságot, kapcsolatát a többcélú optimalizálással, valamint egy speciális esetben megmutatta, hogy az jól ismert Moore-Hodgson algoritmus általánosítható a kétszintű rendelés-elfogadási problémára.

A Tézisekben közölt összes eredményt új tudományos eredményként fogadom el.

A Tézisfüzetben számos tétel, lemma, propozíció, következmény lett felsorolva, szinte ömlesztve.

Az elért eredmények nagyon színvonalas folyóiratokban lettek publikálva és a gyakorlati döntéshozatalban nagyon hasznosak lehetnek. A jelölt eredményeit nagyon értékeseknek tartom.

Megjegyzéseim:

- Érdemes lett volna egy rövidítések jegyzékét is elkészíteni a dolgozatban
- Az új eredmények kiemelésére ajánlatos lett volna egy külön publikációs listát adni
- Számomra nem elég világos, hogy mik a jelölt saját eredményei a közös cikkekből
- Véleményem szerint a dolgozat elég zsúfolt, nehezen olvasható, nem elég tagolt
- Az új eredményeknél érdemes lett volna egyből hivatkozni azt a publikációt amire az eredmény épül

Kérdésem:

Hol lettek élesben alkalmazva az új eljárások ?

Összességében: Az erősen matematikai jellegű dolgozat egyik fő érdeme, hogy olyan eljárásokat ismerttet, amely széles körben alkalmazhatók a döntéshozatalban és a tervezésben. A mű hiteles adatokat tartalmaz, bizonyítottan látom, hogy Dr. Kis Tamás a korábbi tudományos fokozat megszerzését követően jelentős eredményekkel gyarapította a tudomány szakot, hozzájárult a tudomány továbbfejlődéséhez. Hazai és nemzetközi elismertsége jól tükrözi tudományos kvalitásait.

Mindezek alapján a doktori munka tudományos eredményeit elegendőnek tartom az MTA doktori cím megszerzéséhez, a nyilvános védés kitűzését javaslom és az MTA doktora cím odaítélését támogatom

Debrecen, 2018. január 18.

.....
Dr. Sztrik János
MTA Doktora