

LOGISZTIKAI FOLYAMATOK OPTIMÁLÁSA

c. tantárgy tematikája

a G-3BS_LR és G-3BS_LF hallgatói számára

2019/2020. II. félév

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Tárgyjegyző: | Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens |
| Gyakorlatvezető: | Veres Péter, tanársegéd |
| Tárgyfelelős intézet: | Logisztikai Intézet |
| Neptun azonosító: | GEALT093-B |
| Kredit pont: | 6 |
| Óraszám: | 2+2 |
| Előtanulmányi feltétel: | GEALT081-B |
| Tárgykövetelmény: | aláírás + kollokvium |

| Hét | Előadás témája | Gyakorlat témája |
|------------|---|--|
| 1. | Lineáris programozás és alkalmazása logisztikai problémák megoldásához | Lineáris programozás alkalmazása egy termelési probléma megoldására |
| 2. | Lineáris programozás alkalmazása egy munkaszervezési probléma megoldására | Lineáris programozás alkalmazása keverési problémák megoldásához |
| 3. | Egészértékű programozás alkalmazása logisztikai problémák megoldásához | Nyereségmaximalizálás korlátozások és szétválasztások módszerével tiszta egészértékű programozási feladatként |
| 4. | Utazó ügynök probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével | Ütemezési probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével |
| 5. | Determinisztikus és sztochasztikus készletezési modellek | Hátizsák probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével |
| 6. | Optimális rendelési tétel nagyság alapmodelljének értelmezése | Mennyiségi árendedmény hatása optimális rendelési tétel nagyság meghatározására |
| 7. | Folytonos rátájú optimális tétel nagyságmodell | Sztochasztikus készletmodell értelmezése |
| 8. | Az újságárus probléma | Újrarendelési pont meghatározása bizonytalan kereslet mellett |
| 9. | Heurisztikus módszerek és alkalmazásuk logisztikai problémák megoldására | Gyártási anyagszükséglet-tervezéshez kapcsolódó tétel nagyság stratégiák (EOQ, POQ, PPB, Wagner-Whitin módszer, Silver-Meal heurisztika) |
| 10. | Genetikus algoritmus alkalmazása optimális körjáratok kialakításában | Egységgrakományképző és osztályozó rendszer modellezése és optimalizálása genetikus algoritmussal |
| 11. | Genetikus algoritmus alkalmazása beszerzési folyamat optimalizálásában | Féléves feladat prezentáció |
| 12. | Ant colony algoritmus alkalmazása szállítási útvonalak optimalizálásában | Féléves feladat prezentáció |
| 13. | Harmony search algoritmus alkalmazása logisztikai hálózatok tervezésében | Féléves feladat prezentáció |
| 14. | Black hole algoritmus alkalmazása erőművi ellátási lánc tervezésében | Zárthelyi dolgozat megírása |

Aláírás feltétele: Zárthelyi dolgozat eredményes (legalább 50 %-os) megírása, órák legalább 60%-os látogatása és a féléves feladat eredményes prezentálása.

Aláírás megtagadása: „Amennyiben a hallgató az **előadások esetén legalább az órák 60 %-án**, szemináriumok, gyakorlatok, laboratóriumi foglalkozások esetén

legalább az órák 70 %-án nincs jelen, és távolmaradását megfelelően igazolni nem tudja, az adott tantárgyból az aláírás véglegesen megtagadásra kerülhet, és a hallgató a mulasztását csak ismételt tantárgyfelvétellel pótolhatja” (HKR 50. § (5))

„Az a hallgató, aki feladatának teljesítése során *az oktató által meg nem engedett segédeszközt* (például könyvet, jegyzetet, gépi segédeszközt, számító- vagy számológépet), vagy *bármilyen úton más személytől származó segítséget használ fel*, vagy *annak felhasználására kísérletet tesz, fegyelmi vétséget követ el*. A vétség súlyához mérten az *oktató tanulmányi szankciót alkalmazhat* és/vagy fegyelmi eljárást kezdeményezhet” (HKR 131. § (4))

Megajánlott jegy: Zárthelyi dolgozat 76-90%-os teljesítése esetén jó (4); 91-100 %-os teljesítése esetén jeles (5) érdemjegy szerezhető.

Kollokvium: Kiadott vizsgakérdések alapján szóbeli vizsga.
4 elméleti feladat (zárthelyi kérdéssor)
Megszerezhető maximális pontszám 100 pont (25 pont/feladat)

Pontozás:

- 0-49 pont (0-49%): elégtelen (1)
- 50-60 pont (50-60%): elégséges (2)
- 61-75 pont (61-75%): közepes (3)
- 76-90 pont (76-90%): jó (4)
- 91-100 pont (91-100%): jeles (5)

Kötelező irodalom:

1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X
2. Gubán Á.: Logisztikai – felvetések, példák, válaszok, Saldo, ISBN 978-963-638-452-4
3. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.

Ajánlott irodalom:

1. James M. Apple: Plant layout and material handling, John Wiley & Sons, ISBN 0471-07171-4
2. David Simci-Levi, Xin Chen, Julien Bramel: The logic of logistics, Springer, ISBN 0-387-22199-9
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-3029-3

Miskolc, 2019.07.08.

Dr. Bányai Tamás
egyetemi docens
tárgyjegyző

Zárthelyi dolgozat kérdéssor

Lehetséges kérdések listája:

1. Lineáris programozás alkalmazása egy munkaszervezési probléma megoldására
2. Lineáris programozás alkalmazása egy termelési probléma megoldására
3. Lineáris programozás alkalmazása keverési problémák megoldásához
4. Egészértékű programozás alkalmazása logisztikai problémák megoldásához
5. Nyereségmaximalizálás korlátozások és szétválasztások módszerével tiszta egészértékű programozási feladatként
6. Utazó ügynök probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével
7. Ütemezési probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével
8. Hátizsák probléma megoldása korlátozások és szétválasztások módszerével
9. Determinisztikus készletmodell értelmezése
10. Optimális rendelési tétel nagyság alapmodelljének értelmezése
11. Mennyiségi árengedmény hatása optimális rendelési tétel nagyság meghatározására
12. Folytonos rátájú optimális tétel nagyság-modell
13. Sztochasztikus készletmodell értelmezése
14. Az újságáros probléma
15. Újrarendelési pont meghatározása bizonytalan kereslet mellett
16. Gyártási anyagszükséglettervezéshez kapcsolódó tétel nagyság stratégiák (EOQ, POQ, PPB, Wagner-Whitin módszer, Silver-Meal heurisztika)
17. Heurisztikus módszerek és alkalmazásuk logisztikai problémák megoldására
18. Genetikus algoritmus alkalmazása optimális körjáratok kialakításában
19. Genetikus algoritmus alkalmazása beszerzési folyamat optimalizálásában
20. Egységrakományképző és osztályozó rendszer modellezése és optimalizálása genetikus algoritmussal
21. Ant colony algoritmus alkalmazása szállítási útvonalak optimalizálásában
22. Harmony search algoritmus alkalmazása logisztikai hálózatok tervezésében
23. Black hole algoritmus alkalmazása erőművi ellátási lánc tervezésében

Féléves feladat

- **Feladat megfogalmazása:** Mutasson be egy logisztikai problémát és az annak megoldására alkalmas optimalizálási módszert. A módszer lehet analitikus és heurisztikus módszer. Dolgozza ki a bemutatott logisztikai probléma megoldását szabadon választott szoftver segítségével!
- **Szakmai anyag formája:** *.ppt(x)
- **Terjedelem:** max. 15 fólia
- **Prezentáció időtartama:** ~15 perc prezentáció, 1-2 perc kérdések
- **Pontozás:**
 - Logisztikai probléma ismertetése: 4 pont
 - Megoldási módszer ismertetése: 4 pont
 - Megoldás szoftveres kidolgozása: 4 pont
 - Feladat prezentálása: 4 pont
- **Szerezhető maximális pontszám:** 16 pont
- **Teljesítendő minimum pontszám:** 8 pont

MINTAZÁRHELYI
(megoldás a kötelező és az ajánlott irodalom alapján)

1. Ismertesse az utazó ügynök problémát és annak alkalmazási lehetőségeit a járat tervezés területén! (25 pont)
2. Ismertesse az újságáros problémát és annak alkalmazási lehetőségeit a készletezés területén! (25 pont)
3. Milyen logisztikai problémák esetén lehet célszerű heurisztikus algoritmusok alkalmazása? (25 pont)
4. Ismertesse a genetikai algoritmus főbb operátorait! Milyen genetikai operátorokat ismer a permutációs problémák megoldására? (25 pont)