

Otázky ke zkoušce 4EK213 – Lineární modely

1. Formulace ekonomického a matematického modelu úlohy LP.
2. ~~Typické úlohy LP (typy úloh, typická interpretace proměnných, omezujících podmínek a účelové funkce v těchto modelech)~~
3. Základní pojmy LP – základní věta LP a její důsledky, přípustné řešení, základní řešení, optimální řešení, degenerované řešení, atd.
4. Možnosti zakončení výpočtu při řešení úloh LP – grafická interpretace i výpočet v simplexové tabulce.
5. Simplexová metoda – převod na kanonický tvar, význam přídatných a pomocných proměnných a jejich použití.
6. Simplexová metoda – test optimality a jeho odvození a způsoby volby vstupující proměnné v SM.
7. Simplexová metoda – odvození pravidla pro volbu vystupující proměnné; transformace simplexové tabulky (transformační vztahy)
8. Obecný algoritmus simplexové metody (obě fáze výpočtu)
9. Interpretace řešení úlohy LP (strukturní/přídatné proměnné, redukované/stínové ceny, účelová funkce)
10. Obecné vyjádření simplexové tabulky a jeho použití.
11. Analýza citlivosti pravých stran a cenových koeficientů – podstata, odvození a interpretace.
12. Postoptimalizační analýza – změna ve vektoru \mathbf{b} a v počtu proměnných.
13. Postoptimalizační analýza – změna ve vektoru \mathbf{c} a v počtu omezujících podmínek.
14. Dualita v úlohách LP – formulace duálně sdružených modelů, symetrická/nesymetrická dualita, interpretace duálních proměnných.
15. Věta o dualitě a její důsledky. Možnosti zakončení výpočtu při řešení duálně sdružených úloh.
16. Věta o rovnováze a její význam – přesné znění věty včetně formálního zápisu.
17. Duálně simplexová metoda a její použití v algoritmech LP.
18. Parametrické programování – parametrický vektor pravých stran.

19. Parametrické programování – parametrický vektor cenových koeficientů.
20. Dopravní problém – formulace ekonomického a matematického modelu obou duálně sdružených úloh.
21. Základní pojmy DP – základní řešení, degenerované řešení. Postup výpočtu v případě degenerace, možnosti zakončení výpočtu při řešení dopravního problému.
22. Výpočet výchozího základního řešení DP a test optimality (jeho odvození).
23. Modifikovaná distribuční metoda.
24. Celočíselné programování – typické úlohy včetně interpretace, klasifikace proměnných a metod řešení.
25. Celočíselné programování – Gomoryho metoda (popis algoritmu)
26. Celočíselné programování – metoda větvení a mezí (popis algoritmu)