

SOFTWAREVÉ APLIKACE METOD OPERAČNÍHO VÝZKUMU

P9
2007-04-18

Lindo produkty:

- ✓ Vedle řešitelů Frontline Systems jde o nejpoužívanější SW pro matematické programování
- ✓ Lind Systems. Inc. www.lindo.com.
- ✓ Tři **základní produkty**:
 - Lindo API 4.1
 - Lingo 10.0
 - What's Best 8.0

Lindo API 4.0:

- ✓ Dialogový program, určen k řešení problémů lineárního, celočíselného a kvadratického programování.
- ✓ Může být aplikován ve výrobcích, plánovacích, rozpočtových oblastech, a v jiných průmyslových aplikacích, kde je třeba řešit optimalizační problém.
- ✓ Grafické uspořádání poněkud poplatné době vzniku – 80. léta
- ✓ **Základní rysy Lindo**: Řeší rozsáhlé úlohy lineárního, celočíselného i kvadratického programování.
 - Velmi rychlé iterace.
 - Příkazově orientované, resp. dialogově.
 - Analýza řešení primární i duální úlohy.
 - Umožňuje kompletní analýzy všech složek modelu (pravé strany, ceny) včetně lineární parametrizace.
 - Mapa modelu.
 - Statistika modelů.
 - Pomocné výpočty, inverzní matice báze apod.
 - Grafická řešení úlohy (V3).
- ✓ **Princip práce**:
 - Zadání modelu:
 - Zadání se zapisuje stejně jako při manuálním postupu výpočtu.
 - Podmínka nezápornosti je implicitní.
 - Výsledek modelu:
 - Slack or surplus – rezerva, překročení = hodnoty doplňkových proměnných.
 - Analýza citlivosti
 - Grafická interpretace řešení
 - Mapa modelu – nenulové prvky

Lingo 10.0:

- ✓ Lingo je dialogový program, který je určen k řešení problémů lineárního, celočíselného a **nelineárního** programování.
- ✓ Může být aplikován v podobných situacích jako v případě Lindo, ale nabízí více pružnosti ve vyjádření podmínek modelu.
- ✓ Na rozdíl od Lindo dovoluje použít závorky a proměnné na pravé straně rovnice. Omezující podmínky se proto můžou psát v originální formě a nemusí se psát s konstantami na pravé straně.
- ✓ Lingo je schopno zpracovávat velké modely z konstantami na pravé straně.
- ✓ Lingo poskytuje obrovskou knihovnu matematických, statistických a pravděpodobnostních funkcí.
- ✓ Umožňuje přečíst data z externích souborů (hlavně formát MPS).
- ✓ Má svoje knihovny (např. statistické funkce, různé rozdělení pravděpodobnosti, stochastické procesy...), měl by umožnit poznat, zda úloha je či není konvexní.
- ✓ Obsáhlost jazyka modelování dovoluje vyjádřit formulaci v přirozené matematické formě.
- ✓ Kvalitní lineární, nelineární a celočíselné optimalizační algoritmy lze připojit ke generátoru modelů.
- ✓ Multi-windowing editor pro snadné generování a úpravu modelů.
- ✓ Možnost vkládání a výstupu dat a řešení v databázích a spreadsheetech.
- ✓ Schopnost vyjádřit sérii řešení s podobnými omezujícími

What's Best 8.0:

- ✓ Doplněk do Excelu (wb.xls).
- ✓ Analogická práce jako se Solverem.

- ✓ Umožňuje řešit lineární i nelineární úlohy.
- ✓ Knihovna vlastních funkcí (každá začíná wb), které jsou přístupné přes řádek vzorců.
- ✓ Výsledkem jsou zprávy (podobné Lingo, Solver).