

Hard capacitated k-facility location problem

Seminarski rad u okviru kursa
Matematičko programiranje i optimizacija
Matematički fakultet

Student: Miloš Manić 1087/2014

Problem: 14

Metode: Genetski algoritmi, iterativna lokalna pretraga i njihova hibridizacija

9. april 2015.

Sažetak

Sadržaj

| | |
|--|----------|
| 1 Problem | 2 |
| 1.1 Matematička formulacija problema | 2 |
| 1.2 Opis problema | 2 |
| 1.3 Primena | 2 |
| 1.4 Postojeći načini rešavanja | 2 |
| Literatura | 2 |

1 Problem

1.1 Matematička formulacija problema

Capacitated k-facility location problem(CKFL) se može formulisati kao sledeći Mixed Integer Problem(MIP) gde promenljiva x_{ij} označava količinu potražnje klijenta j koja je opslužena postrojenjem i , a y_i označava da li je postrojenje i otvoreno:

$$\min \sum_{i \in F} \sum_{j \in D} c_{ij} x_{ij} + \sum_{j \in F} f_i y_i \quad (1)$$

$$\text{subject to : } \sum_{i \in F} x_{ij} = d_j, \forall j \in D, \quad (2)$$

$$\sum_{j \in D} x_{ij} \leq s_i y_i, \forall i \in F, \quad (3)$$

$$\sum_{i \in F} y_i \leq k, \quad (4)$$

$$x_{ij} \geq 0, \forall i \in F, \forall j \in D, \quad (5)$$

$$y_i \in \{0, 1\}, \forall i \in F \quad (6)$$

1.2 Opis problema

U datom problemu dat je skup klijenata D i skup potencijalnih postrojenja(lokacija na kojima se može izgraditi postrojenje F).

- Svako postrojenje $i \in F$ ima kapacitet s_i
- Izgradnja postrojenja $i \in F$ košta f_i
- Svaki klijent $j \in D$ ima potražnju d_j
- Slanje x_{ij} jedinica robe od postrojenja i do klijenta j košta $c_{ij} x_{ij}$, gde je c_{ij} jedinična cena proporcionalna rastojanju između i i j
- Na svakoj potencijalnoj lokaciji $i \in F$ može se izgraditi najviše jedno postrojenje
- Bez gubitka opštosti može se smatrati da su cene izgradnje f_i , kapaciteti s_i , i potražnje d_j celi brojevi

Cilj je opslužiti sve klijente koristeći najviše k postrojenja sa što manjim(minimalnim) troškovima izgradnje postrojenja i dopremanja robe.

1.3 Primena

1.4 Postojeći načini rešavanja

Literatura

- [1] Joao C. P. Faria Ana C. R. Paiva, Nikolai Tillmann and Raul F. A. M. Modeling and Testing Hierarchical GUIs, 2015. on-line at: <http://web.fe.up.pt/~jpf/research/ASM05.pdf>.
- [2] Smart Bear. Smart Bear TestComplete Documentation, 2015. on-line at: <http://support.smartbear.com/articles/testcomplete>.
- [3] Michael Feathers. CppUnit Cookbook, 2015. on-line at: http://cppunit.sourceforge.net/doc/cvs/cppunit_cookbook.html/.

- [4] L.G. Hayes. *The Automated Testing Handbook*. Software Testing Institute, 2004.
- [5] ISTQB. Exam Certification, 2015. on-line at: <http://istqbexamcertification.com/>.
- [6] Pekka Laukkanen. Data-Driven and Keyword-Driven Test Automation Frameworks. Master's thesis, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland, 2006.
- [7] Wikipedia. Non-functional testing, 2015. on-line at: http://en.wikipedia.org/wiki/Non-functional_testing.