

Povzetek

V diplomskem delu se ukvarjamo z iskanjem ravnovesnih cen na trgu, ki ga opišemo s Fisherjevim modelom. Podrobno si bomo pogledali linearni primer v Fisherjevem modelu. Najprej v drugem poglavju predstavimo linearni primer v Fisherjevem modelu in poiščemo ravnovesne cene in prireditve s pomočjo Eisenberg-Galeovega konveksnega programa. Eisenberg-Galeov konveksni program analiziramo s pomočjo Karush-Kuhn-Tuckerjevih pogojev, ki so podrobneje opisani v dodatku. V tretjem poglavju opišemo dva algoritma. Prvi algoritem preveri, ali so dane cene ravnovesne, in če so dane cene ravnovesne, algoritem poišče ravnovesne prireditve. Drugi algoritem pa poišče ravnovesne cene in prireditve. Oba algoritma uporabita izračun maksimalnega toka v omrežju. Za konec tretjega poglavja pokažemo še, da je drugi algoritem polinomske časovne zahtevnosti.

Math. Subj. Class. (2000): 91B26, 68R10, 68W20.

Ključne besede: model trga, Fisherjev model, ravnovesje na trgu, Eisenberg-Galeov konveksni program, omrežje, maksimalen tok, minimalen prerez, polinomski algoritem.

Keywords: market model, Fisher's model, market equilibria, Eisenberg-Gale convex program, network, maximum flow, minimum cut, polynomial time algorithm.

Literatura

- [1] K. Arrow in G. Debreu, Existence of an equilibrium for competitive economy, *Econometrica* **22** (1954), str. 265–290.
- [2] D. P. Bertsekas, *Nonlinear Programming*, 2. izdaja, Athena Scientific, 2003.
- [3] N. R. Devanur, C. H. Papadimitriou, A. Saberi in V. V. Vazirani, Market equilibrium via a primal-dual algorithm for a convex program, rokopis, 2008.
- [4] B. H. Korte in J. Vygen, *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*, 3. izdaja, Springer, 2006.
- [5] V. V. Vazirani, Combinatorial algorithms for market equilibria, v: *Algorithmic Game Theory* (uredniki: N. Nisan, T. Roughgarden, E. Tardos in V. V. Vazirani), Cambridge University Press, 2007, str. 103–134.