

POVZETEK

V diplomskem delu obravnavamo problem pravične delitve torte. Cilj tega problema je razdeliti torto (ali kak drugi deljivi predmet) na "pravičen" način. Najprej predstavimo ta problem z matematičnimi orodji in vpeljemo različne interpretacije pravičnosti. Zanimajo nas predvsem konstruktivne rešitve teh problemov. Te lahko uvrstimo v 4 razrede. Sledi opis nekaj postopkov za različne pravične delitve torte iz različnih razredov. Najprej predstavimo par postopkov za 2 osebi, nato za 3, 4 in na koncu še za poljubno število oseb. Za tem obravnavamo naš problem s pomočjo teorije grafov. Predstavimo Kuhnov algoritem za pravično delitev, ki uporablja ideje iz teorije grafov. Potem nas zanima, kaj lahko storimo v primeru, ko imamo vnaprej dane kose, katerih ne smemo naprej deliti. Na koncu je narejen pregled čez vse obravnavane probleme delitve torte za različne definicije pravičnosti. Pregledno je opisano, kaj je bilo na teh področjih storjenega in kakšni izzivi so še ostali.

Math. Subj. Class. (2000): 91B32

Ključne besede: Pravična delitev torte, nezavistna delitev, krepka delitev, točna delitev, problem bremen, optimalnost po Paretu.

Key words: Fair division of cake, envy free division, strong division, exact division, dirty work problem, Pareto optimality.

Literatura

- [1] J. Barbanel, Super envy-free cake division and independence of measures, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 197 (1996), 54–60.
- [2] J. Barbanel, Partition ratios, Pareto optimal cake division, and related notions, *Journal of Mathematical Economics* 32 (1999), 401–428.
- [3] S. J. Brams, A. D. Taylor, *Fair Division: From cake-cutting to dispute resolution*, Cambridge University Press, 1996.
- [4] C. B. Dawson, An Algorithmic Version of Kuhn's Lone-Divider Method of Fair Division, *Missouri Journal of Mathematical Sciences* 13 (2001), 172–177.
- [5] C. J. Haake, M. G. Raith, F. E. Su, Bidding for Envy-freeness: A Procedural Approach to n -Player Fair-Division Problems, rokopis, februar 2001, (<http://www.math.hmc.edu/~su/papers.html>).
- [6] H. Minc, *Nonnegative Matrices*, J. Wiley and Sons, ZDA, 1988.
- [7] C. H. Papadimitriou, K. Steiglitz, *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*, Dover, Mineola, NY, 1998.
- [8] E. Peterson, F. E. Su, Exact procedures for envy-free chore division, HMC Department of Mathematics Technical Report, 1998.
- [9] E. Peterson, F. E. Su, Four person envy-free chore division, *Mathematics Magazine* 75 (2002), 117–122.
- [10] J. Robertson, W. Webb, Minimal Number of Cuts for Fair Division, *Ars Combinatoria* 31 (1991), 191–197.
- [11] J. Robertson, W. Webb, *Cake-Cutting Algorithms: Be Fair If You Can*, A K Peters, Natick, Massachusetts, 1998.
- [12] D. Veljan, *Kombinatorika s teorijom grafova*, Školska knjiga, Zagreb, 1989.
- [13] D. R. Woodall, Dividing a cake fairly, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 78 (1980), 233–247 .
- [14] D. R. Woodall, A note on the Cake-Division problem, *Journal of Combinatorial Theory, Series A* 42 (1986), 300–301.