

Povzetek

Govorili bomo o linearnih algoritmih, ki poiščejo konveksne vložitve grafov v ploskev. Tutte je okoli leta 1960 dokazal, da ima vsak 3-povezan ravninski graf konveksno vložitev v ravnino. Ugotovil je tudi potrebne in zadostne pogoje za to, da ima ravninski graf tako vložitev. Kako je s konveksnimi vložitvami v torus, pa je znano šele kratek čas. Pokazali bomo, da ima vsaka vložitev v torus, ki zadošča očitnim potrebnim pogojem, konveksno risbo na ravnem torusu $\mathbf{R}^2/\mathbf{Z}^2$. Opisan je algoritem linearne časovne zahtevnosti, ki za dani torusni graf poišče, skonstruira in nariše konveksno risbo, če le-ta obstaja.

Math. Subj. Class. (1992): 05 C 10, 05 C 85, 52 A 10, 52 B 55, 52 C 20, 68 R 10, 68 U 05.

Key words: algorithm, convex drawing, convex map, depth first search, embedding, flat torus, graph, palm tree, planarity, reduced map, relative component, spanning tree, toroidal map.

Literatura

- [1] M. P. do Carmo, *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Prentice-Hall, 1976.
- [2] N. Chiba, T. Yamanouchi, T. Nishizeki, *Linear algorithms for convex drawings of planar graphs*, in *Progress in Graph Theory*. Eds. J. A. Bondy, U. S. R. Murty. Academic Press, Toronto, 1984, 153-173.
- [3] J. L. Gross, T. W. Tucker, *Topological Graph Theory*. Wiley-Interscience Publication, 1987.
- [4] F. Harary, *Graph Theory*. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1969.
- [5] J. E. Hopcroft, R. E. Tarjan, *Dividing a graph into triconnected components*. SIAM J. Comput. 2, 3 (1973), 135-158.
- [6] J. E. Hopcroft, R. E. Tarjan, *Efficient planarity testing*. J. ACM, 21 (1974), 549-568.
- [7] J. Marinček, *Vložitev grafa v torus*. Diplomsko delo, Ljubljana, 1992.
- [8] B. Mohar, *Convex representations of maps on the torus and other flat surfaces*. Preprint, Ljubljana, Februar 1992.
- [9] B. Mohar, *Ravninski grafi*. Obzornik za matematiko in fiziko 37 (1990) 4, 119-127.
- [10] B. Mohar, *Straight line representations of maps on the torus and other flat surfaces*. Preprint, Ljubljana, 1991.
- [11] T. Nishizeki, N. Chiba, *Planar graphs: Theory and algorithms*. Ann. Discr. Math. 32, North-Holland, Amsterdam 1988.

- [12] S. K. Stein, *Convex maps*. Proc. Amer. Math. Soc. 2 (1951), 464-466.
- [13] C. Thomassen, *Planarity and duality of finite and infinite graphs*. J. Comb. Theory Ser. B 29 (1980), 244-271.
- [14] W. T. Tutte, *Conex representations of graphs*. Proc. London Math. Soc. (3) 10 (1960), 304-320.