

POVZETEK

Diplomsko delo vsebuje linearni algoritem za reševanje naslednjega problema, ki mu bomo rekli osnovna naloga: "Dan je (enostaven, neusmerjen) graf $G = (V, E)$, točki $s, t \in V(G)$, pot P od s do t in množica "odlikovanih" točk $\mathcal{V} \subseteq V(P)$. V grafu G poišči tako pot Q od s do t , da nobena točka iz $\mathcal{V} \cup V(Q)$ in nobeno pritrdišče mostu glede na pot Q , ki v svojem jedru vsebuje kako točko iz \mathcal{V} , ne bo pokrito z mostom glede na pot Q , ki v svojem jedru ne vsebuje nobene točke iz \mathcal{V} ."

Delo vsebuje tudi predstavitev modelov računanja in implementacije uporabljenih struktur in algoritmov, časovno analizo predstavljenega algoritma in program v jeziku C, ki reši osnovno nalogo. Dodanih je nekaj primerov uporabe: iskanje ambitusa, odprava lokalnih mostov, iskanje neseparirajočega induciranege cikla in poenostavljen algoritem za reševanje osnovne naloge v ravninskih grafih.

Klasifikacija (1991): 05 C 85, 05 C 38, 68 Q 25, 68 R 10.

Ključne besede: graf, algoritem, most, časovna zahtevnost, podatkovna struktura, programiranje, C.

Math. Subj. Class. (1991): 05 C 85, 05 C 38, 68 Q 25, 68 R 10.

Keywords: graph, algorithm, bridge, time complexity, data structure, programming, C.

Literatura

- [AHU74] A. V. Aho, J. E. Hopcroft in J. D. Ullman, *The Design and Analysis of Computer Algorithms*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1974 (poglavje 1, str. 5–24; poglavje 3, str. 77–85; poglavje 5, str. 176–186).
- [CM88] J. Cheriyan in S. N. Maheshwari, Finding Nonseparating Induced Cycles and Independent Spanning Trees in 3-Connected Graphs, *Journal of Algorithms* **9** (1988) str. 507–537.
- [EKRS96] K. S. Easwarakumar, S. V. Krishnan, C. Pandu Ragan in S. Seshadri, Optimal Parallel Algorithm for Finding *st*-Ambitus of a Planar Biconnected Graph, *Algorithmica* **15** (1996) 242–255.
- [HT73] J. E. Hopcroft in R. E. Tarjan, Dividing a Graph into Triconnected Components, *SIAM Journal on Computing* **2** (1973) 135–155.
- [HT74] J. E. Hopcroft in R. E. Tarjan, Efficient Planarity Testing, *Journal of the Association for Computing Machinery* **21** (1974) 549–568.
- [HTCS] Handbook of Theoretical Computer Science, Volume A: Algorithms and Complexity, uredil J. van Leeuwen, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1990 (poglavje 9, str. 470 in poglavje 10, str. 532–538 in str. 561–563).
- [J95] M. Juvan, Algoritmi in ovire za vlaganje grafov v torus, doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 1995 (poglavje 3, str. 24–30).
- [JMM97] M. Juvan, J. Marinček in B. Mohar, Elimination of Local Bridges, *Mathematica Slovaca* **47** (1997) 85–92.
- [Kn68] D. E. Knuth, *The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1968 (poglavje 2, str. 362–406).
- [Kn75] D. E. Knuth, *The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching*, ponatis, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1975 (poglavje 5, str. 181–198).
- [Ko86] J. Kozak, Podatkovne strukture in algoritmi, DMFA, Ljubljana, 1986 (poglavje II, razdelek 5).
- [KR88] B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, *The C Programming Language*, druga izdaja, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
- [M85] B. Mishra, Some Graph Theoretic Issues in VLSI Design, doktorska disertacija, Carnegie-Mellon University, 1985.
- [MT92] B. Mishra in R. E. Tarjan, A Linear-Time Algorithm for Finding an Ambitus, *Algorithmica* **7** (1992) 521–554.
- [O80] T. Ohtsuki, *The Two Disjoint Path Problem and Wire Routing Design*, Graph Theory and Algorithms, Springer-Verlag, Berlin, 1980.