

Povzetek diplomske naloge

Mentorja: dr. Primož Potočnik in dr. Andrej Brodnik

V zadnjih letih se je pričela uveljavljati definicija grafa, kjer namesto množice povezav obravnavamo množico puščic. Povezavo opišemo s preslikavo, ki vsaki puščici priredi dopolnjujočo si puščico, tako da skupaj tvorita povezavo. Pri tem definicija dopušča loke, zanke in štrleče povezave oziroma repe.

Izkazalo se je, da lahko s takšno definicijo preprosteje zapišemo določene algoritme kot so tvorjenje krovnih grafov, iskanje poti iz labirintov in podobno.

Pričujoča diplomska naloga obravnava izdelavo računalniškega orodja za delo z grafi, grafi v ravnini in morfizmi grafov, ki temeljijo na zgornji definiciji grafa.

Končen izdelek diplomske naloge je program **Kalkulator grafov**, ki omogoča vizualno urejanje grafov in morfizmov grafov, njihovo shranjevanje v formatih drugih znanih programov, preverjanje določenih lastnosti ter izvajanje operacij nad grafi in morfizmi.

Kot temelj za delovanje programa je izdelana predmetna knjižnica v programskem jeziku C++ za delo z grafi in morfizmi, ki je razširljiva, prenosljiva na razne operacijske sisteme in omogoča nadaljnji razvoj programa.

Math. Subj. Class (2000): 68N19, 68R10.

KLJUČNE BESEDE: grafi, predmetno programiranje.

KEY WORDS: graphs, object-oriented programing.

Literatura

- [1] J. A. Bondy in U. S. R. Murty, *Graph Theory and Applications*, North-Holland, New York (1976).
- [2] A. Malnič, R. Nedela in M. Škovič, *Lifting graph automorphisms by voltage assignments*, European Journal of Combinatorics **20** (2000), 927-947.
- [3] *Pajek - Program for Large Network Analysis*,
<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/network/pajek/pajekman.htm>.
- [4] *Vega Project Home Page*,
<http://vega.ijp.si>.
- [5] *Combinatorica Graph Editor*,
<http://www.cs.sunysb.edu/~lloyd/grapheditor>.
- [6] *Groups and Graphs*,
<http://130.179.24.217/G&G/G&G.html>.
- [7] *GTL*,
<http://infosun.fmi.uni-passau.de/GTL/>.
- [8] *Graphlet*,
<http://infosun.fmi.uni-passau.de/Graphlet/>.
- [9] *The Magma Computational Algebra System*,
<http://magma.maths.usyd.edu.au>.
- [10] Bjarne Stroustrup, *The C++ programming Language*, Addison Wesley, 1992.
- [11] J. Rumbaugh et al., *Object-Oriented Modeling and Design*, Englewood-Cliffs, Prentice-Hall 1991.
- [12] Michael Goodrich et al., *Data Structures and Algorithms in Java*, John Wiley & Sons, New York 1997.
- [13] Yourdon in Constantine, *Structured Design: Fundamentals of a Discipline of Computer Program and System Design*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall 1979 & Sons, New York 1997.
- [14] Stephen R. Schach, *Classical and Object-Oriented Software Engineering*, Chicago:Vanderbilt University, 1996.
- [15] Jurij Kozak, *Podatkovne strukture in algoritmi*, Društvo matematikov, fizikov in astronomov RS, 1986.
- [16] MicroSoft Corporation, *Microsoft Foundation Classes C++ Library*,
<http://www.microsoft.com>, 1992-2002.
- [17] Richard Cardelli, *Polymorphisms*, Englewood-Cliffs, Prentice-Hall 1996.