

# Povzetek

V diplomskem delu smo poskusili narediti čim bolj obsežno zbirko tetravalentnih povezavno tranzitivnih grafov in spremljajočih lastnosti. Za konstrukcijo grafov smo ustvarili algoritme v programskem jeziku MAGMA. Vsako zbirko smo ustvarili s pomočjo kombinacije dveh algoritmov. Prvi algoritem sprejeme parametre, ki ustrezajo specifikaciji zbirke in vrne določeni graf; drugi algoritem pripravi nabor izbranih parametrov in vrne celotno zbirko s pomočjo prvega algoritma. Pravilno delovanje algoritmov smo potem preizkusili s pomočjo primerjanja z obstoječimi zbirkami.

Pripravili smo tudi algoritme v programskem jeziku MAGMA, ki za podani graf računajo njegove lastnosti. Lastnosti grafa, skupaj s podatki o grafu, smo potem vključili v pripadajoče zbirke.

V naslednjem koraku smo s pomočjo namenskih programskih skript v programskem jeziku RUBY pretvorili zbirke grafov v format, ki je primeren za uvoz v spletni sistem *Encyclopedia of Graphs* (EoG).

Za boljši vpogled v zbirko grafov in za lažje razumevanje delovanja algoritmov za uvoz smo:

1. v dodatku A naredili pregled vseh zbirk grafov skupaj z lastnostimi,
2. v dodatku B predstavili algoritme za pretvorbo podatkov.

**Math. Subj. Class. (2013):** 05-04, 05C85, 90C35, 90C48, 90C90, 68R10

**Ključne besede:** grafi, zbirke, povezavno tranzitivni grafi, tetravalentni grafi, simetrični grafi, algoritmi za računanje lastnosti grafov, spletna enciklopedija grafov

# Literatura

- [1] Aaron Hill in Steve Wilson. Four constructions of highly symmetric tetravalent graphs. *J. Graph Theory*, 71(3):229–244, 2012.
- [2] István Kovács, Klavdija Kutnar, in Dragan Marušič. Classification of edge-transitive rose window graphs. *J. Graph Theory*, 65(3):216–231, 2010.
- [3] István Kovács, Boštjan Kuzman, Aleksander Malnič, in Steve Wilson. Characterization of edge-transitive 4-valent bicirculants. *J. Graph Theory*, 69(4):441–463, 2012.
- [4] Dragan Marušič in Primož Šparl. On quartic half-arc-transitive metacirculants. *J. Algebraic Combin.*, 28(3):365–395, 2008.
- [5] Primož Potočnik, Pablo Spiga, in Gabriel Verret. Cubic vertex-transitive graphs on up to 1280 vertices. *J. Symbolic Comput.*, 50:465–477, 2013.
- [6] Primož Potočnik in Steve Wilson. Tetravalent edge-transitive graphs of girth at most 4. *J. Combin. Theory Ser. B*, 97(2):217–236, 2007.
- [7] P. Potočnik, P. Spiga, in G. Verret. Bounding the order of the vertex-stabiliser in 3-valent vertex transitive and 4-valent arc-transitive graphs. 2012.
- [8] P. Spiga, G. Verret, in P. Potočnik. A census of arc-transitive tetravalent graphs. <http://www.fmf.uni-lj.si/potocnik/work.htm>, 2013.
- [9] R. M. Weiss. Über  $s$ -reguläre Graphen. *J. Combinatorial Theory Ser. B*, 16:229–233, 1974.
- [10] S. Wilson and P. Potočnik. A census of edge-transitive tetravalent graphs mini-census. <http://jan.ucc.nau.edu/swilson/C4Site/index.html>, 2005.

- [11] S. Wilson and P. Potočník. Recipes for edge-transitive tetravalent graphs. v přípravě, 2012.