

Povzetek

V diplomskem delu so predstavljene algebraične značilnosti Rubikove kocke. V prvem poglavju je podana kratka zgodovina o njenem izumitelju in kako je kocka nastala, omenjenih je nekaj podobnih igrač oziroma ugank, podanih pa je tudi nekaj zanimivosti v zvezi z Rubikovo kocko.

V nadaljevanju je predstavljenih nekaj algebraičnih pojmov in izrekov, ki spadajo v področje teorije grup. V drugem poglavju dela sicer najdemo tudi osnovne pojme in izreke, vendar je zaželeno, da jih bralec že pozna, saj bo tako lažje sledil kompleksnejšemu nadaljevanju. V tretjem poglavju so predstavljeni osnovni pojmi in notacija v zvezi z Rubikovo kocko, v nadaljevanju pa so algebraični pojmi in pojmi Rubikove kocke med seboj povezani.

V enajstem poglavju se nahaja centralni izrek tega diplomskega dela, ki ga dokažemo s pomočjo vseh do tedaj izpeljanih algebraičnih lastnosti Rubikove kocke. Z njim dokažemo, koliko je vseh različnih rešljivih stanj Rubikove kocke in tudi pokažemo, da obstaja neko zaporedje premikov, ki iz poljubnega rešljivega stanja kocke privede do rešene oziroma sestavljene kocke.

V zadnjem, dvanajstem poglavju, pa je predstavljena ena izmed metod za reševanje Rubikove kocke, torej je podano zaporedje premikov, ki v šestih korakih privede do rešene kocke. Ta metoda je ena izmed osnovnih metod za reševanje Rubikove kocke, ki ima to prednost, da jo lahko hitro osvojimo. Obstaja tudi veliko hitrejših metod za reševanje kocke, ki pa imajo to slabost, da so zelo obsežne, vendar se še vedno zelo hitro razvijajo. Metoda, ki bi kocko rešila z optimalnimi premiki, pa še čaka, da jo nekdo odkrije.

Ključne besede: Rubikova kocka, grupa, premik, stanje Rubikove kocke, rešljivo stanje Rubikove kocke, generator, simetrična grupa, permutacija, homomorfizem, alternirajoča grupa, delovanje grupe, reševanje Rubikove kocke, metoda "po plasteh".

Klasifikacija MSC (2010): 05E99, 91A46, 20B35.

Literatura

- [1] Janet Chen, *Group Theory and the Rubik's Cube*, pridobljeno iz:
<http://www.math.harvard.edu/~jjchen/docs/Group%20Theory%20and%20the%20Rubik%27s%20Cube.pdf>
(zadnji dostop: 19. 12. 2011).
- [2] David Singmaster, *Rubik's Magic Cube*, Enslow Publishers, neznano leto izida.
- [3] Christoph Bandelow, *Inside Rubik's Cube and Beyond*, Library of Congress Cataloging in Publication Data, 1982.
- [4] David Joyner, *Adventures in Group Theory: Rubik's Cube, Merlin's Machine, and Other Mathematical Toys*, pridobljeno iz:
<http://maths.dur.ac.uk/~dma0jf/JoynerRubikbook.pdf>
(zadnji dostop: 19. 12. 2011).
- [5] Ivan Vidav, *Algebra*, DMFA Založništvo, 2003.
- [6] Wikipedia, *Rubikova kocka*, pridobljeno iz:
http://sl.wikipedia.org/wiki/Rubikova_kocka
(zadnji dostop: 18. 07. 2011).
- [7] Wikipedia, *Rubik's Cube*, pridobljeno iz:
http://en.wikipedia.org/wiki/Rubik%27s_Cube
(zadnji dostop: 18. 07. 2011).
- [8] Cubeland, *Information*, pridobljeno iz:
<http://cubeland.free.fr/infos/infos.htm>
(zadnji dostop: 18. 07. 2011).
- [9] World Cube Association, *Official Results*, pridobljeno iz:
<http://www.worldcubeassociation.org/results/events.php>
(zadnji dostop: 11. 04. 2012).
- [10] Cube20, *God's Number is 20*, pridobljeno iz:
<http://cube20.org/>
(zadnji dostop: 20. 07. 2011).

[11] Adut, *Adutova rešitev za Rubikovo kocko*, pridobljeno iz:

<http://www.rubik.si/adut/>

(zadnji dostop: 19. 12. 2011).

[12] Slika 1; The Fabolous Birthday Blog, *July 13—Happy Birthday Mr. Erno Rubik.*, pridobljeno iz:

<http://thefabulousbirthdayblog.blogspot.com/2011/07/july-13happy-birthday-mr-erno-rubik.html>

(zadnji dostop: 18. 07. 2011).

[13] Slika 37; Muhammad Azwar Usman, *Macam - Macam Rubik*, pridobljeno iz:

<http://muhammadazwarusman.blogspot.com/2010/12/blog-post.html>

(zadnji dostop: 20. 12. 2011).