

Povzetek

V diplomski nalogi z naslovom *Število vpetih dreves grafa* bomo predstavili izrek o številu vpetih dreves in ga dokazali s pomočjo Binet-Cauchyjeve formule. Na začetku bomo predstavili osnovne pojme o grafih in njihove definicije. Sledil bo Cayleyjev izrek, ki ga bomo dokazali s pomočjo Prüferjeve kode. V osrednjem delu bomo predstavili Laplaceovo matriko in izrek o številu vpetih dreves v grafu. Predstavili bomo dva primera in sicer polni graf in hiperkocko. V zaključku sledi dokaz Binet-Cauchyjeve formule in dokaz izreka o številu vpetih dreves.

KLJUČNE BESEDE: graf, drevo, vpeto drevo, determinanta, lastna vrednost, Cayleyev izrek, Prüferjeva koda, Laplaceova matrika, Binet-Cauchyjev izrek

KEYWORD: graph, tree, spanning tree, determinant, eigenvalue, Cayley theorem, Prüfer code, Laplacian matrix, Binet-Cauchy theorem

AMS 2010: 05C05, 05C50

Literatura

- [1] M. Alif, B. Mitrović, P. Lendero: *Hiperkocka*
<http://mars.famnit.upr.si/mars2008/pdf/cl-08-05-hiperkocka.pdf>

- [2] M. Juvan, P. Potočnik: *Teorija grafov in kombinatorika*
Založništvo DMFA - Ljubljana (2000)

- [3] S. Klavžar : *Presek*
<http://www.presek.si/21/1186-Klavzar.pdf>

- [4] I. Klep: *Predavanja LA010.7: Lastne vrednosti*
<http://igorklep.wordpress.com/2010/04/09/predavanje-la010-7-lastne-vrednosti/>

- [5] J. Köller: *Hypercube*
<http://www.mathematische-basteleien.de/hypercube.htm>

- [6] V. Lešnik: *Kombinatorična teorija determinant*
<http://mivele.net/html/diploma.pdf>

- [7] A. Oblak: *Teorija grafov*
<http://www.zagar.ws/ana/grafi/Podgrafi.html>

- [8] P. Potočnik: *Zapiski predavanj iz algebre in diskretne matematike*
<http://www.fmf.uni-lj.si/~potocnik/Ucbeniki/ADM-Zapiski.pdf>

- [9] J. Povh: *Semidefinitno programiranje in njegova uporaba*
Ljubljana: Vega, 2011

- [10] PPT2TXT.com: *Drevo*
<http://www.ppt2txt.com/r/2c0bc7b9/>

- [11] R. P. Stanley: *Enumerative combinatorics*
Cambridge ; New York ; Melbourne : Cambridge University Press, cop.
1999
- [12] *Topics in Graph Theory - Lecture Notes I (Tuesday)*
<http://www.math.ku.edu/~jmartin/mc2004/graph1.pdf>
- [13] D. Veljan: *Kombinatorika s teorijom grafova*
Zagreb: Školska knjiga, 1989
- [14] I. Vidav: *Algebra*
Založništvo DMFA - Ljubljana (2003)
- [15] Wikipedija: *Hypercube graph*
http://en.wikipedia.org/wiki/Hypercube_graph/
- [16] Wikipedija: *Kirchhoff's theorem*
http://en.wikipedia.org/wiki/Kirchhoff%27s_theorem
- [17] Wikipedija: *Lastna vrednost*
http://sl.m.wikipedia.org/wiki/Lastni_vektor
- [18] Wikipedija *Prüfer sequence*
http://en.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%BCfer_sequence
- [19] Robin J. Wilson/ John J. Watkins: *Uvod v teorijo grafov*
Založništvo DMFA - Ljubljana (1997)
- [20] M. Željko: *Izbrana poglavja iz matematike, BT - Biologija*
http://www.dmf.si/www_zeljko/Lectures/2010/Bio-Matematika.pdf
- [21] J. Žerovnik: *Izbrana poglavja iz operacijskih raziskav (1. del)*
Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, 2012

- [22] A. Žitnik: *Upodobitve ali reprezentacije grafov*
[http://www.fmf.uni-lj.si/~skreko/Pouk/dm2/
2010-11/ArijanaZitnik.Reprezentacije.pdf](http://www.fmf.uni-lj.si/~skreko/Pouk/dm2/2010-11/ArijanaZitnik.Reprezentacije.pdf)