

## Povzetek

V diplomskem delu najprej predstavimo klasični dokaz Schnyderjevega izreka. Ob tem na začetku osvetlimo vso teorijo, ki jo pri tem uporabljamo: delne urejenosti, linearne razširitve in realizatorje. S pomočjo realizatorjev potem definiramo dimenzijo delne urejenosti in nato še dimenzijo grafa. Vse naštetu uporabimo, da graf (če ugotovimo, da je to možno) vložimo v ravnino. Za obrat dokaza najprej ponovimo nekaj osnovnih lastnosti ravninskih grafov. Graf potem vpnemo v ravninsko triangulacijo ter, z upoštevanjem Eulerjeve formule in uporabo Schnyderjeve označitve, pridemo do željene omejenosti dimenzije grafa.

V nadaljevanju diplomskega dela spoznamo še drug pristop k dokazovanju Schnyderjevega izreka. Predstavitev novega dokaza predstavlja jedro diplomskega dela. Seznanimo se s standardno reprezentacijo množice vozlišč in dokažemo nekatere njene lastnosti. Z uporabo le-teh in indukcije glede na število vozlišč grafa (večkrat uporabimo tudi skrčitev povezav), uspemo graf narisati v ravnini.

V diplomskem delu so navedeni tudi primeri uporabe izreka pri ugotavljanju ravninskosti grafa ter primeri uporabe nekaterih postopkov, ki jih uporabljamo med dokazovanjem.

**Math. Subj. Class. (2010):** 06A07, 05C10.

**Ključne besede:** Schnyderjev izrek, ravninski graf, delna urejenost, dimenzija delne urejenosti, dimenzija grafa, ravninska triangulacija, Schnyderjeva označitev, standardna reprezentacija.

**Keywords:** Schnyder's Theorem, planar graph, partially order set, poset dimension, graph dimension, planar triangulation, normal labeling, standard representation.

## Literatura

- [1] W. Schnyder, *Planar graphs and poset dimension*. Order 5 (1989), 323–343.
- [2] F. Barrera-Cruz, P. Haxell, *A note on Schnyder's theorem*. Order, v tisku, DOI, 10.1007/s11083-010-9167-z.
- [3] B. Mohar, C. Thomassen, *Graphs on Surfaces*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 2001.
- [4] E. R. Scheinerman, *Mathematics: a Discrete Introduction*. Brooks Cole Publishing Company, Pacific Grove, CA, 2000.