

PROJEKTNA NALOGA

PROBLEM NA NAPAKE ODPORNE METRIČNE DIMENZIJE

Anamarija Potokar, Hana Samsa

Mentorja: doc. dr. Janoš Vidali,
prof. dr. Riste Škrekovski

Fakulteta za matematiko in fiziko

december 2024

1 Na napake odporna metrična dimenzija

Množica $S \subseteq V$ v grafu G je razrešljiva, če za vsak par vozlišč $x, y \in V(G)$ ostaja vozlišče $s \in S$, da velja $d(x, s) \neq d(y, s)$. Rečemo, da sta x in y razrešeni z vozliščem s . Množica S je odporna na napake, če je $S \setminus \{v\}$ prav tako razrešljiva za vsak $v \in S$.

Metrična dimenzija neusmerjenega in povezanega grafa $G = (V, E)$ je najmanjša podmnožica nabora vozlišč $S \subset V$ z lastnostjo, da so vsa vozlišča v V enolično določena z njihovimi razdaljami do vozlišč podmnožice S .

Na napake odporna metrična dimenzija grafa G , je velikost najmanjše razčlenjujoče množice S , odporne na napake in jo označimo z $ftdim(G)$.

Naloga projektne naloge je bila, da s pomočjo celoštevilskega linearnega programa poiščemo grafe z $dim(G) = 2$ in $ftdim(G) = 5, 6, 7$ ali več. Pri tem se za manjše grafe, torej grafe z malo vozlišči, uporablja sistematično iskanje (ang. *systematic search*), za večje grafe pa metahevristični pristop (ang. *simulated annealing search*).

2 Potek dela

3 Ugotovitve