

Predpostavka o Randićevem indeksu in radiusu

Anja Žavbi Kunaver
Jaka Munda

10. december 2018

1 Opis problema

Računalniški program Graffiti je postavil lemo, da za enostaven povezan graf $G = (V, E)$ velja,

$$Ra(G) \geq rad(G) - 1$$

Opombe:

1. Graf je enostaven, če ne vsebuje zank in je brez vzporednih povezav,
2. ekscentričnost vozlišča v je razdalja do njegovega najbolj oddaljenega vozlišča; tj. $\max\{d(v, u) : u \in V(G)\}$,
3. radius grafa $rad(G)$ pa pomeni minimum ekscentričnosti vozlišč grafa,
4. $Ra(G)$ je Randićev indeks grafa G . Definiran je kot

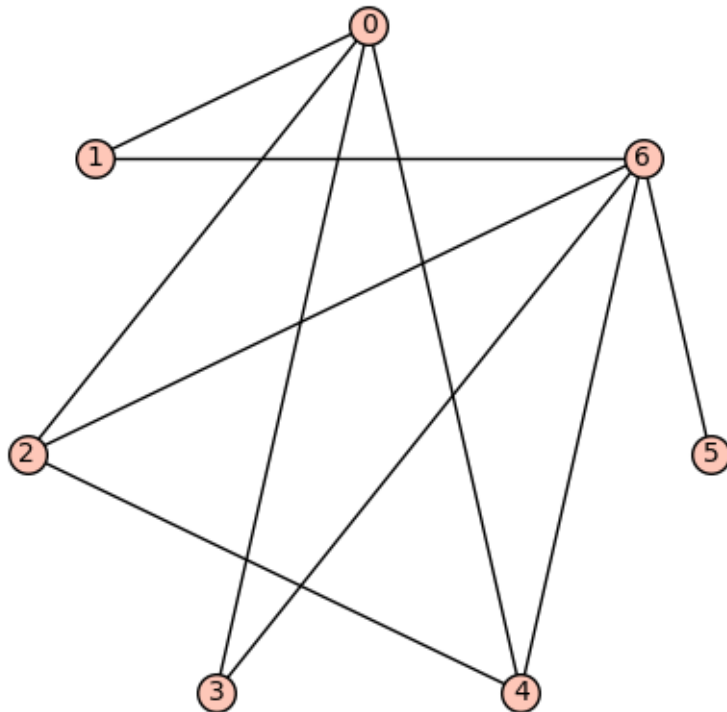
$$Ra(G) = \sum_{uv \in E(G)} \frac{1}{\sqrt{d(u)d(v)}},$$

5. $d(x)$ predstavlja stopnjo vozlišča x oz. število povezav ki imajo vozlišče x za svoje krajišče.

2 Opis dela

To neenakost bova testirala na malih grafih z željo da ovrževa to neenakost. Če nama ne uspe ovreči leme na manjših grafih, bova z uporabo populacijske metahevrstike poskušala ovreči to neenakost na velikih grafih.

3 Primer



$$radius = 2$$

$$Randi\check{c}ev\ indeks \doteq 3.21$$

$$3.21 > 2 - 1$$

Torej na tem grafu lema drži.