

z0diak

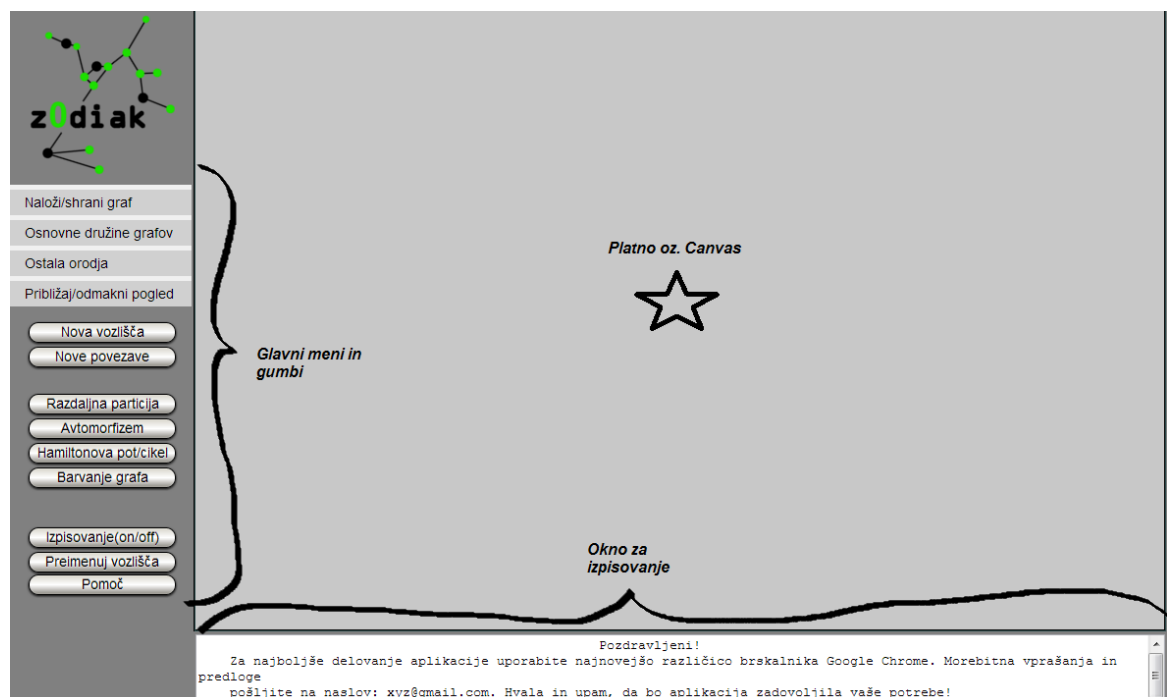
Navodila za uporabo

1. Namestitev in zagon

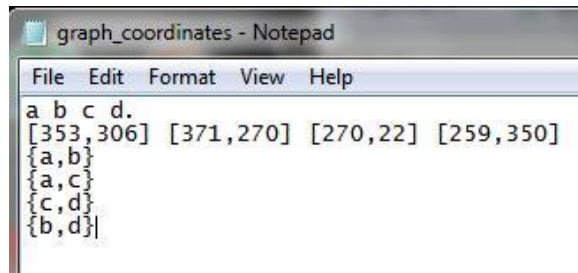
Aplikacija *z0diak* je priložena v stisnjeni .rar datoteki. Namestimo jo tako, da vsebino razširimo na poljubni lokaciji na trdem disku. Nato aplikacijo zaženemo z dvakratnim klikom na *z0diak.html*.

2. Opis osnovnih funkcij in delovanja

Ob zagonu se nam aplikacija odpre v oknu privzetega brskalnika. Na levi strani se nahajajo gumbi in meni, na desni strani pa se nahaja platno oz. Canvas, kjer se vse izrisuje. Omenimo še okno za izpisovanje, ki se nahaja spodaj, in predstavlja izpisovanje stanja ter sledenje vsemu kar se dogaja na platnu.



Ker je orodje namenjeno delu z grafi, je graf potrebno konstruirati ali pač naložiti iz tekstovne datoteke s pomočjo gumba **Naloži graf**. Pri branju iz datoteke, aplikacija uporablja sledečo notacijo:



```
graph_coordinates - Notepad
File Edit Format View Help
a b c d.
[353, 306] [371, 270] [270, 22] [259, 350]
{a, b}
{a, c}
{c, d}
{b, d}
```

Prva vrstica v tekstovni datoteki vsebuje s presledkom ločene oznake vozlišč. Naštevaje vozlišč se zaključi s piko. Druga vrstica predstavlja koordinate vozlišč, in sicer v istem vrstnem redu, kot so naštetna imena vozlišč. Koordinate lahko izpustimo, saj niso obvezne. V tem primeru se graf izriše krožno. V primeru, da graf shranimo preko orodja, se bodo koordinate vedno zapisale. Ostanejo le še povezave, ki jih naštevamo eno za drugo, vsako v svoji vrstici, kjer oznake znotraj zavutih oklepajev predstavljajo oznake krajišč.

V kolikor želimo graf konstruirati sami za to uporabljamo tri osnovne funkcije:

a) Nova vozlišča

S klikom na gumb **Nova vozlišča**, se vklopi dodajanje vozlišč na platnu. To pomeni, da bo vsak klik na platnu, generiral novo vozlišče na lokaciji klika. Ime vozlišča bo privzeto nastavljeno. Dokler gumba ne izklopimo (ponovni klik na rdeče obarvan gumb) bo vsak klik na platnu imel to funkcijo.

b) Nove povezave

S klikom na gumb **Nove povezave**, se vklopi dodajanje povezav na platnu. Glede na to, da ima vsaka povezava dve krajišči, moramo te tudi izbrati. Ko izberemo prvo krajišče, moramo izbrati tudi ustrezno drugo krajišče. Okno za izpisovanje pomaga pri izbiri, saj ob neustreznih izbirah opozori (npr. izbira predstavlja že obstoječo povezavo). Dokler gumba ne izklopimo (ponovni klik na rdeče obarvan

gumb) bo vsak klik na platnu imel to funkcijo.

c) Osnovne družine grafov

Tukaj se odpre meni, kjer imamo na voljo več družin grafov. S klikom na **Izriši cikel/poln graf/pot**, se odpre okno kjer vpišemo le število vozlišč, ki bodo tvorila graf. Pri izbiri **Izriši GPG** pa moramo vnesti dva parametra **k** in **n**, saj izrisujemo $GPG(k,n)$. Pri izbiri **Izriši Cirkulant** moramo vnesti parameter **n**, nato pa vpisujemo parameter **k** dokler želimo (pri tem nam pomaga okno za izpisovanje), saj izrisujemo $Circ(n,\{k_1,k_2,\dots,k_n\})$.

Tako lahko sami konstruiramo graf na platnu. V kolikor želimo izbrisati povezavo ali vozlišče to storimo tako, da držimo tipko **Shift** in kliknemo na izbrano vozlišče ali povezavo.

Brisanje – **Shift + klik** ;

Od osnovnih funkcij ostanejo še ostale izbire v meniju:

d) Shrani graf

Opcija **Shrani graf** generira notacijo grafa s trenutnimi koordinatami. V brskalniku Google Chrome se generira tudi tekstovna datoteka z isto vsebino, ki jo lahko naložimo na lokalni disk.

e) Približaj/odmakni pogled

S klikom približamo ali odmaknemo pogled na platno.

f) Ostala orodja

Gumb **Oznake(on/off)** skrije ali prikaže oznake vozlišč. Gumb **Premešaj** naključno prestavi vsa vozlišča na platnu. S pomočjo gumba **Dvodelnost** ugotavljamo ali je graf dvodelen ali ne. V primeru, da je graf dvodelen se tako tudi izriše. Če graf ni dvodelen nam orodje obarva enega izmed lihih ciklov in to tudi izpiše.

Morda tukaj omenimo še sledeča gumba:

g) Izpisovanje(on/off)

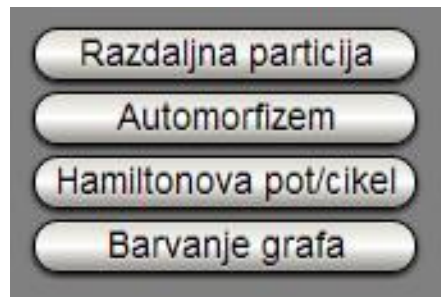
Izpisovanje je namenjeno uporabi pri naprednih orodjih, ki so opisana spodaj. V primeru, ko želimo v vsakem koraku vedeti, ali je trenutna izbira že prava (npr. barvanje grafa), gumb pritisnemo in s tem vključimo dodatno izpisovanje. S ponovnim klikom na gumb možnost izključimo.

h) Preimenuj vozlišča

Tako kot pravi samo ime gumba, lahko z njim preimenujemo obstoječa vozlišča. To storimo tako, da vključimo možnost za preimenovanje in kliknemo na obstoječe vozlišče. Ponudi se vnos nove oznake, ki pa mora biti unikatna in smiselna. S ponovnim klikom na gumb možnost izključimo.

3. Opis naprednih funkcij

Ostanejo nam še možnosti kot so:



i) Razdaljna particija

Gumb **Razdaljna particija** deluje tako, da s klikom vključimo možnost, ki pa potrebuje začetno vozlišče za izris razdaljne particije. Ko vozlišče izberemo se izriše razdaljna particija grafa glede na izbrano vozlišče, z ukrivljenimi povezavami.

j) Avtomorfizem

Gumb **Avtomorfizem** nam omogoča iskanje avtomorfizma grafa. Ko je možnost vključena, se nam izpišejo vozlišča, ki jih je potrebno preslikati. S prvim klikom vedno

izberemo vozlišče, ki ga želimo preslikati. Ko je to začetno vozlišče izbrano, izberemo vozlišče v katerega se preslika. Ta izbira se tudi izpiše v oknu za izpisovanje. Sprotno se izpisujejo tudi nekatere napake pri iskanju avtomorfizma in končna ugotovitev, ali izbrana permutacija vozlišč predstavlja avtomorfizem danega grafa ali ne. S ponovnim klikom na gumb možnost izključimo.

k) Hamiltonova pot/cikel

Gumb **Hamiltonova pot/cikel** deluje na povezavah grafa. Ko je možnost vključena, vsak klik na povezavo grafa, to obarva modro in doda v trenutno iskanje Hamiltonove poti/cikla. S ponovnim klikom na obarvano in že izbrano povezavo, to odstranimo iz naše izbire (tudi barva se nastavi na privzeto črno). V primeru, da smo našli Hamiltonovo pot ali cikel, se to tudi izpiše v oknu za izpisovanje. S ponovnim klikom na gumb možnost izključimo.

l) Barvanje grafa

Gumb **Barvanje grafa** nam omogoča barvanje vozlišč grafa. Z vključenim barvanjem, se nam prikaže tudi barvna paleta na manjših gumbih, kjer izbiramo barvo s katero želimo barvati vozlišča. Z izbrano barvo kliknemo na vozlišče, da se obarva. Če je barvanje ustrezno se to tudi izpiše v oknu za izpisovanje. S ponovnim klikom na gumb možnost izključimo.

4. Manipulacija grafa

Vozlišča grafa lahko poljubno premikamo v mejah platna. Vozlišče premaknemo tako, da kliknemo na izbrano vozlišče, držimo miškin gumb in premikamo miškin kazalec po Canvasu. Ko to počnemo se s kazalcem po platnu premika tudi vozlišče. Ob vsakem premiku se ustrezno premaknejo tudi vse povezave. Če pa želimo povezan del grafa premakniti kot celoto to storimo tako, da pritisnemo tipko Control na tipkovnici in naredimo isto kot pri premiku enega vozlišča.

Premik celote – Control + premik ;