

Various - Uputstvo za upotrebu*

Milena Stojić, Dunja Spasić
mi16096@alas.matf.bg.ac.rs, mi16073@alas.matf.bg.ac.rs

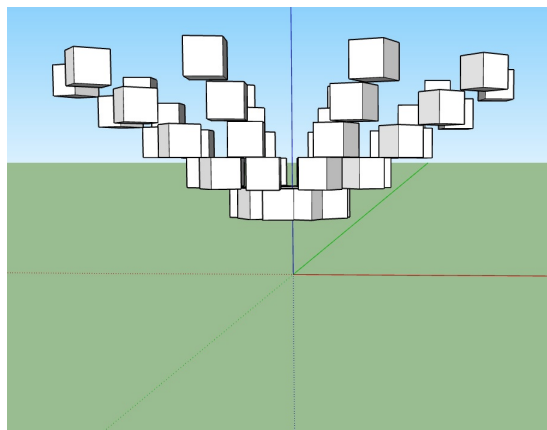
8. maj 2019.

1 Uvod

Various je tzv. *plugin* za program *Sketchup* implementiran u skript jeziku *Ruby*, kao deo projekta na kursu Programske paradigme. Inicijalno je zamisljen da kopira telo vrseci rotaciju za jednake uglove oko *z*-ose u nekoliko nivoa, kao na Slici 1, medjutim, vremenom je prosiren i sa mnogo vise razlicitih opcija kojima se mogu napraviti najrazlicitiji modeli.

Osim standardnih pogodnosti u radu sa *plugin*-ovima koji vrse geometrijske transformacije, Various moze poslužiti i u pravljenju skica, dizajnu, kao velika pomoc pri osmišljavanju ideja za nove projekte, ali i kao glavni deo modela, koji uz male dorade moze predstavljati maketu nekog buduceg realnog objekta.

U nastavku teksta prikazujemo uputstvo za upotrebu ovog dodatka i sva njegova moguca podesavanja.



Slika 1: Osnovni efekat koriscenja, bez dodatnih podesavanja

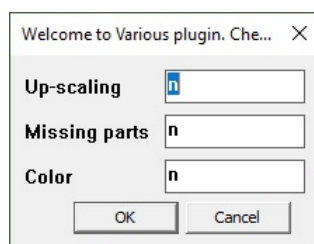
*Sablon ovog dokumenta je preuzet sa sajta profesorke Milene Vujosevic Janicic: http://www.programskijezici.matf.bg.ac.rs/dpj/2018/seminarski_radovi/SeminarskiTeme.pdf

2 Upotreba i osnovna podesavanja

Pre same upotrebe neophodno je da u samom *Sketchup*-u imamo instaliran nas *plugin*. Ukoliko ga nemamo, potrebno je ući u **Extension Manager**, pa klikom na **Install Extension** ce se otvoriti prozor sa datotekama odakle cemo moci da nadjemo i učitamo .rbz fajl sa nasim programom.

Gore, u **Extensions** (ili na starijim verzijama **Plugins**) se mogu naci svi nasi instalirani *plugin*-ovi. Ukoliko se i dalje medju njima ne vidi Various, proveriti u **Extension Manager**-u da li je Various *Enable*.

Klikom na nas *plugin* prvo se pojavljuje uvodni prozor. Tu bi trebalo da kazemo koja od 3 dodatna podesavanja zelimo da menjamo.



Slika 2: Uvodni prozor

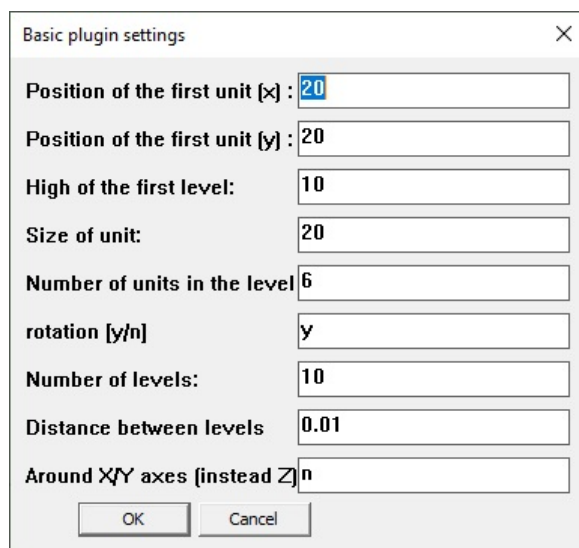
- **Up-scaling** - Da li zelimo da nam se jedinicni objekti na visim nivoima povecavaju srazmerno
- **Missing parts** - Da li zelimo nedostajuce delove u nasem modelu
- **Color** - Da li zelimo da obojimo nas model

Ukoliko zelimo da modifikujemo neko od ovih podesavanja, odgovarajuce polje bi trebalo da popunimo sa '**YES**' ili '**Y**'¹, inace podrazumevano nam se u nastavku nece prikazati nijedno od ovih podesavanja.

Kada završimo sa uvodnim prozorom, sledeci nam se prikazuje prozor sa osnovnim podesavanjima. On se uvek prikazuje, bez obzira na prethodno izabrane opcije.

- **Position of the first unit (x):** - X-koordinata prve jedinice na prvom, najnižem nivou, od koje krecemo rotaciju na tom nivou
- **Position of the first unit (Y):** - Y-koordinata prve jedinice na prvom nivou
- **High of the first level:** - visina na kojoj se nalazi prvi nivo
- **Size of unit:** - duzina ivice jedinicnog objekta (bez ikakvih skaliranja)

¹ **Vazna napomena:** Ako nije receno drugacije, opcije koje se popunjavaju u interaktivnom prozoru nisu case sensitive, pa skoro nikad ne moramo voditi racuna da li ih popunjavamo malim ili velikim slovima. (osim na nekoliko mesta na kojima ce biti naglaseno)



Slika 3: Osnovna podesavanja

- **Number of units in the level:** - Broj jedinica na jednom nivou
- **rotation[y/n]:** - da li zelimo da nasa transformacija jedinice na jednom nivou zaista bude rotacija ili ako ne, umesto toga zelimo samo translaciju po slicnoj putanji (za drugaciji, ne-zarotirani izgled jedinica)
- **Distance between levels:** - rastojanje izmedju susednih nivoa
napomena: Ono moze biti naruseno ukoliko ima skaliranja jedinica.
- **Around X/Y axes (instead Z):** Ukoliko zelimo da nam se model iscrtava oko X, odnosno Y-ose, umesto Z. X i Y koordinate u novom koordinatnom sistemu ce biti postavljene odgovarajuce.

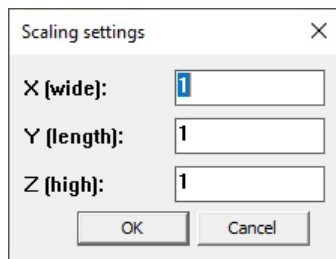
Ukoliko nismo izabrali nijedno od dodatnih podesavanja, posle ovog interaktivnog prozora ce nam se iscrtati odgovarajuci objekat. Dalje mozemo sa njim u *Sketchup*-u da radimo kao i sa svim ostalim objektima na sceni, selektujemo, premestamo, rotiramo, postavljamo texture, menjamo, kreiramo nesto novo...

U narednim poglavljima prikazujemo dodatna podesavanja i sve moguće opcije.

3 Skaliranje u visim nivoima

Ukoliko smo izabrali opciju **Up-scaling**, prikazace nam se sledeci prozor.

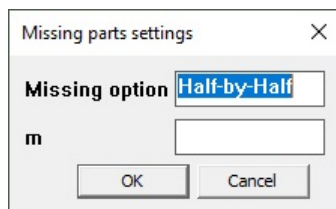
X, **Y** i **Z** polja predstavljaju povecanje dimenzije jedinичnog objekta po X, Y i Z pravcima na svakom sledecem nivou. Tacnije, na prvom nivou jedinica na svim pravcima ima unetu dimenziju **Size of unit** = a tj (a, a, a) , na drugom nivou $(a + x, a + y, a + z)$, trecem $(a + 2 * x, a + 2 * y, a + 2 * z)$ itd. gde su x, y i z redom unete vrednosti u ovom interaktivnom prozoru.



Slika 4: Podesavanja za skaliranje

4 Nedostajuci delovi

Za izabrana podesavanja nedostajucih delova prikazuje nam se sledeci prozor.



Slika 5: Podesavanja nedostajucih delova

U zavisnosti od ukucane opcije, odredjeni delovi modela se nece iscertati.

Opcije koje mozemo ukucati:

- **Half-by-Half**, skraceno **HBH**
- **M-th Spiral**, skraceno **M**
- **Random Spiral**, skraceno **RANDOM** ili **RS**

4.1 Iscertavanje Pola-Pola (eng. *Half-by-Half*)

Ovo je podrazumevana opcija. Naizmenicno se po nivoima iscertavaju razlicite polovine, tj. na neparnim nivoima se iscertavava jedna polovina, a na parnim druga polovina. Efekat ovakvog iscertavanja je posebno izrazen za veliki broj jedinica po nivou i sa dovoljno velikim rastojanjem izmedju nivoa.

4.2 Iscertavanje M-te spirale (eng. *M-th Spiral*)

Uopstenje prethodnog nacina iscertavanja za $m > 2$. Na prvom nivou se iscertava prvi m -ti deo svih jedinica na tom nivou, na drugom drugi m -ti deo... na $m + 1$ -tom nivou se ponovo iscertava prvi m -ti deo (ako, naravno, ima bar $m + 1$ nivoa) itd. *Napomena:* Ukoliko koristimo ovakvo iscertavanje, obavezno

moramo u polje ispod (oznaceno sa **m**) da upisemo zeljenu vrednost m, inace se prijavljuje greska i ne iscrtava se nista.

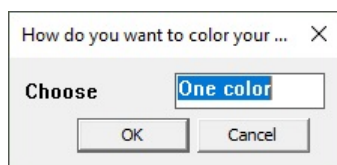
4.3 Iscrtavanje Random-spirale (eng. *Random Spiral*)

Za svaki nivo se nasumicno biraju krajevi izmedju kojih ce se jedinice iscrtati.²

** Na svakom nivou se jedinice iscrtavaju istim redosledom (bez obzira da li je izabrano bilo koje dodatno podesavanje) , i za svaku jedinicu se zna i - redni broj koja se na samom nivou iscrtava po redu. Pseudo-random generator 'ispod haube' nam generise dva broja i i j , redom pocetak (koji se crta i -ti po redu) i kraj (koji se crta j -ti po redu). Ako je $j < i$, onda iscrtavajući segment prolazi kroz pocetak, tj. obuhvata poslednjih $(n - i + 1)$ elemenata i prvih j elemenata.
**

5 Bojenje

Objekat mozemo obojiti na razne nacine. Ukoliko smo izabrali opciju za bojenje objekta, prvo ce nam se prikazati prozor na kome mozemo izabrati opciju za bojenje.



Slika 6: Nacin bojenja

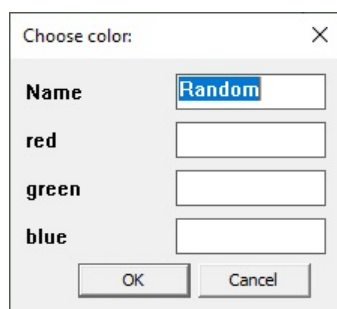
Moguće opcije:

- **One color**, skraćeno **ONE** - ceo objekat bojimo istom bojom. U prozoru **Choose color** cemo moci da izaberemo zeljenu boju.
- **All different colors**, skraćeno **ADC** - svaku jedinicni objekat u okviru celog 'globalnog' objekta bojimo razlicitom bojom nasumicno izabranog iz skupa boja koje su prepoznate *Sketchup*-om. Zbog skupih operacija za bojenje svake jedinice nije dobrih performansi za objekte sa velikim brojem jedinica i zato se preporucuje primena iskljucivo na objektima sa ≤ 50 jedinica.
- **Gradient**, skraćeno **G** - objekat bojimo gradijentalno po nivoima. U interaktivnom prozoru koji nam se prikazuje ukoliko izaberemo ovu opciju mozemo da biramo broj boja izmedju kojih ce biti gradijent, i vrednosti mogu biti 2 (dve boje) ili 1 (druga podrazumevana boja je bela). Posle

²Za koriscenje same funkcionalnosti nije nepohodno znati detalje.

toga nam se prikazuju jedan ili dva odgovarajuća **Choose color** prozora u kojima možemo da biramo boje.

Boju možemo izabrati kucajući njeno ime koje se nalazi u skupu boja prepoznatih *Sketchup*-om (*napomena*: Ovde **moramo** voditi računa o kucanju malih i velikih slova.). Specijalno, ako ukucamo **'Random'** (sto je podrazumevana vrednost ukoliko ne ukucamo ništa), program će nam sam nasumično izgenerisati boju iz skupa. Dodatno, prikazace nam se konzola sa ispisanim imenom generisane boje. Jos jedan način da izaberemo boju je da eksplicitno ukucamo **red**, **green** i **blue** komponentu boje (one se uzimaju u obzir *isključivo* ukoliko je polje za ime boje prazno).



Slika 7: Izbor boje

Literatura

A Dodatak