

Specifikacija za treću kontrolnu tačku

Rok za predaju: 07.01.2025. do 23:59h

Pitanja: Studenti mogu postavljati tehnička pitanja vezana za zadatak do 04.01. (uključujući i taj dan).

Poeni: KT3 nosi maksimalno 14 poena.

1. Undo/Redo funkcionalnost koristeći Command šablon

- Implementirati podršku za Undo i Redo operacije na grafičkom editoru. Ove operacije treba da se odnose na:
 - Dodavanje, brisanje i pomeranje elemenata po sobi.
 - Pomeranje više selektovanih elemenata.
 - Svaki edit elemenata (rotacija, resize) i copy/paste treba da budu mogući za vraćanje.
- Zoom, selektovanje i pomeranje sobe **ne treba** imati mehanizam vraćanja na prethodno stanje.
- Funkcionalnost treba da koristi **Command šablon**.

2. Čuvanje i učitavanje projekata u JSON formatu

- Realizovati serijalizaciju i deserijalizaciju projekata u JSON formatu koristeći biblioteku po izboru (preporučujemo **JACKSON**).
- Implementirati posebnu komponentu za serijalizaciju i deserijalizaciju (naziv: **Serializer**).
- Implementirati sledeće akcije:
 - **Save:** Sačuvati projekat na trenutnu putanju (ako postoji). Ako ne postoji putanja, omogućiti korisniku da izabere putanju putem **JFileChooser**.
 - **Save as:** Omogućiti korisniku da izabere novu lokaciju za čuvanje.
 - **Open project:** Otvoriti projekat sa izabrane lokacije.
- Prilikom serijalizacije, sačuvati samo **elemente modela** (npr. iz **DraftRepository**), a ne elemente koji pripadaju **view-u** (npr. **RoomView**, **ProjectView...**).
- Onemogućiti ponovnu serijalizaciju ako projekat nije promenjen (koristeći atribut **changed** u modelu). Ovaj atribut treba da bude `false` nakon čuvanja ili učitavanja, i `true` pri svakoj promeni modela.

3. Kreiranje i učitavanje šablona za Sobe

- Implementirati opciju da korisnik može da sačuva **Sobu kao šablon**. Šablon je već kreirana soba koju korisnik može učitati i izmeniti.
- Šabloni treba da se čuvaju u posebnom folderu (npr. resources) kao **JSON fajlovi**.

- Kada korisnik kreira sobu (ili je otvorio praznu), treba da mu omogućite da učita šablon iz **Galerije Šablona** putem **JFileChooser** ili dijaloga za izbor. **JFileChooser** se otvara na mestu gde ste odredili da se šabloni čuvaju.
- Prilikom učitavanja, elementi šablona treba da se učitaju u izabranu sobu, a korisnik može da nastavi sa izmenama isto kao i za projekat.

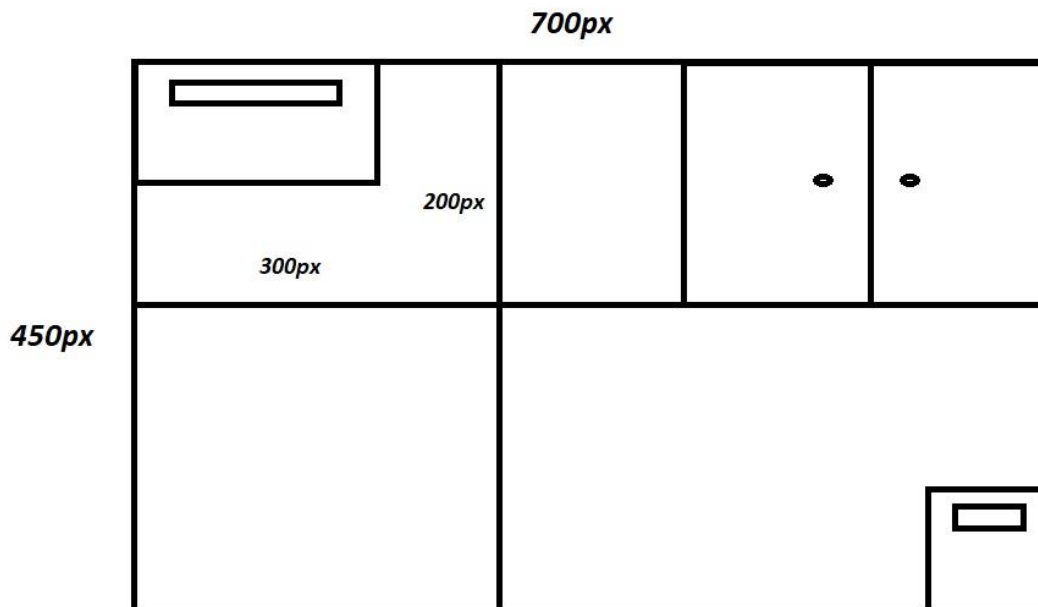
4. Organizacija sobe - "Organize my room" funkcionalnost

- Implementirati funkcionalnost za organizaciju sobe klikom na dugme **Organize my room**.
- Kada korisnik klikne na dugme:
 - Prikazuje se spisak svih elemenata sa mogućim unosom širine i visine.
 - Klikom na neki element, on se dodaje u listu dodatih elemenata (isti element može biti dodan više puta).
 - Svi elementi u listi mogu se obrisati klikom na dugme **X**.
 - Klikom na dugme **Unesi**, dodati elementi se unose u sobu.

(Pogledati sliku 1)

Slika 1

- Unos se vrši pomoću matrice **n x m** polja, gde je dimenzija jednog polja najveća od dimenzija dodatih elemenata (na primeru sa slike 1, orman ima i najveću dužinu i širinu pa su dimenzije polja njegove dimenzije: 300x200).
- Brojevi **n** i **m** se računaju na osnovu veličine sobe i veličine polja. Broj **n** je celobrojno deljenje **dužine** sobe i **dužine** polja dok je **m** celobrojno deljenje **širine** sobe i **širine** polja. Na gornjem primeru ako je dimenzija sobe 700x450, matrica polja će biti 2x2. (Pogledati sliku 2)
- Ukoliko ima više elemenata nego mogućih polja, izbaciti grešku korisniku da nema mesta u sobi za takve elemente



Slika 2 (Organizacija sobe za gornji primer)

-
- Primetiti da zbog celobrojnog deljenja, polja koja se nalaze poslednja u kolonama i redovima neće imati istu dimenziju kao sva ostala polja
- Zbog toga je potrebno da elemente kada ubacujete u svoja polja lepите uz one ivice polja koje su i ivice sobe ako takve postoje (*Slika 2*), inače ih možete staviti u gornji levi ćošak svog polja ako je to polje negde u centru.
- Ubacivanje elemenata u polja matrice treba da se vrši po ivicama matrice u spirali, u smeru **kazaljke na satu** (*Pogledati sliku 3*) jer se može dogoditi da imate manje elemenata nego polja vrlo često. Sam redosled elemenata iz liste se randomizuje (nećemo da ih ubascujemo istim redosledom kojim ih je korisnik ubacivao) pa se onda ubacuju u navedenom spiralnom redosledu u sobu. Moguće je dodati novo dugme randomize da se ponovo pokrene isti proces ali se samo promeni redosled elemenata.

gde su 1,2,3...redosled kojim se dodaju elementi
Za matricu koja ima 9 elementa (3 x 3)

1	2	3
8	9	4
7	6	5

Slika 3

Napomena: Potrudite se da implementacija bude modularna i dobro organizovana. Takođe, obratite pažnju na korisnički interfejs i osigurajte da korisnici mogu lako koristiti funkcionalnosti aplikacije.