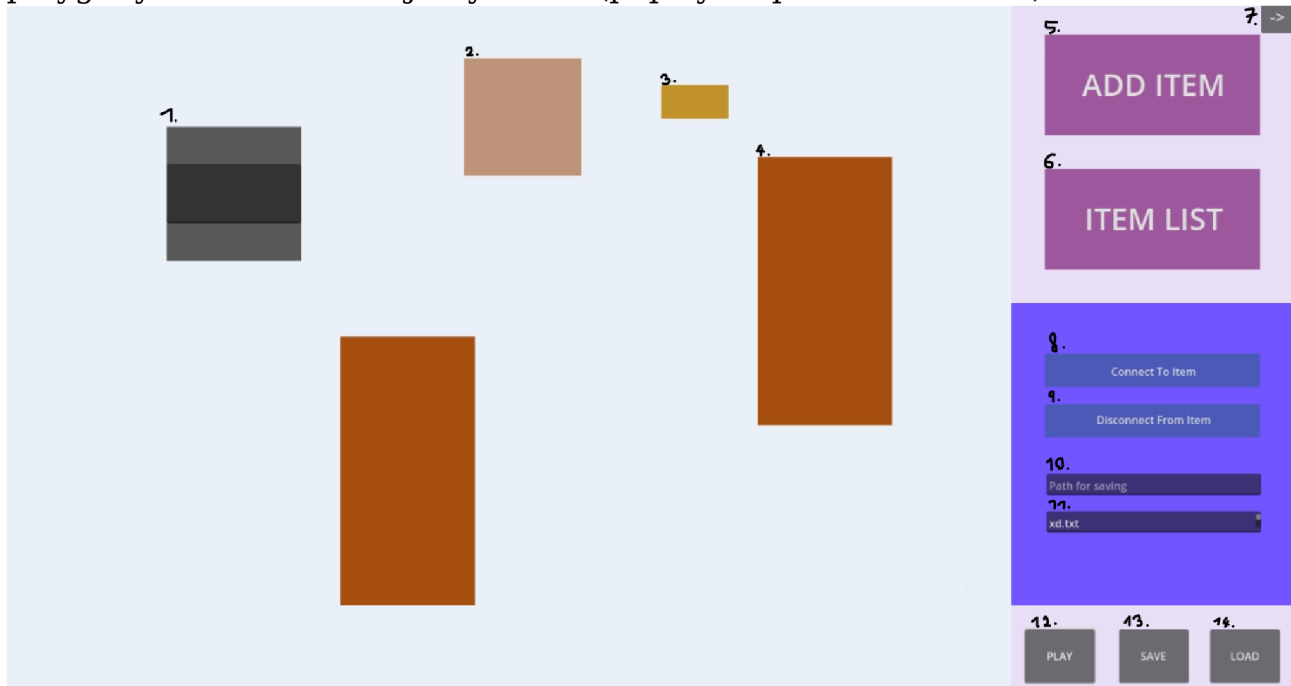


V rámci ročníkového projektu s názvom “Platforma na tvorbu online únikových miestností” bola počas zimného semestra vytvorená prvá verzia aplikácie. V tejto verzii bolo cieľom mať možnosť pridávať, presúvať, prepájať a mazať polygóny; ukladať a načítavať stavy polygónov a prepínať medzi „hracím“ a „editovacím módom“. Spôsob ako sme to implementovali je načrtnutý v tomto dokumente.

Pre lepšie pochopenie je na obrázku 1 znázornený editor. Pod číslami 1 až 4 sú polygóny a 5 až 14 sú objekty menu (popisy sú pod obrázkom 1).



Obr. 1 Editor aplikácie

Popis:

1. Code Lock

- polygón, ktorý reprezentuje zámok, potrebuje správny textový kód, aby sa odomkol;
- v editovacom móde (vid'. 12) sa dá do jeho textového poľa zadať kód, ktorý bude vyžadovať v hracom móde (vid'. 12). Vždy keď sa zmení text v textovom poli, tak sa vnútorne zmení aj jeho kód;
- taktiež sa k nemu dajú pripojiť a odpojiť dvere (vid'. 8, 9 a 4) a dá sa presúvať;
- keď sme v hracom móde (vid'. 12) a zmení sa text v textovom poli, tak sa porovná s kódom a ak sa rovnajú tak sa odomkne;
- keď v hracom móde nastane odomknutie, tak najprv notifikuje všetky pripojené dvere (vid'. 4), potom sa odstráni zo zoznamu objektov (vid'. 6) a nakoniec odstráni seba. Podobne sa to rieši aj keď ho odstránime v editovacom móde;
- užívateľ môže v editovacom móde zadať heslo, to sa po stlačení play zapamätá a po stlačení unplay tam zostane uložené, ale nezobrazí sa už v textovom poli.

2. Lock

- polygón, reprezentujúci zámok, ktorý potrebuje kľúč (vid'. 3) na odomknutie;

- v editovacom móde (vid'. 12) sa k nemu dajú pripojiť a odpojiť dvere (vid'. 8, 9 a 4) a dá sa presúvať;
- ak ho v hracom móde „odomknú“ všetky jeho kľúče (vid'. 3) tak sa odomkne a odomkanie potom prebieha analogicky, ako pri codelocku (vid'. 1)
- na odstránenie takéhoto zámku v editovacom móde budú notifikované nielen dvere spojené s ním, ale aj jeho kľúče.

3. Key

- polygón, reprezentujúci kľúč na odomykanie zámkov (vid'. 2);
- v editovacom móde (vid'. 12) sa k nemu dajú pripojiť a odpojiť zámky (vid'. 8, 9 a 2) a dá sa presúvať;
- odomykanie zámkov pre jednoduchosť funguje tak, že ak sa jeho ľavý horný roh pretne s niektorým k nemu pripojeným zámkom, tak ten zámok bude o tom notifikovaný a bude odobraný so zoznamu zámkov tohto kľúča. Keď bude zoznam prázdny, kľúč sa odstráni;
- odstráneniu kľúča v editovacom móde (vid'. 12) predchádza notifikácia všetkých jeho zámkov.

4. Door

- polygón, reprezentujúci dvere, ktoré treba odomknúť;
- v editovacom móde (vid'. 12) sa dajú presúvať;
- pred odstránením v editovacom móde (vid'. 12) sú notifikované všetky jeho zámky.

5. AddItem Menu

- objekt menu, ktorý po stlačení vypíše zoznam typov polygónov, ktoré možno pridať na plochu editora;
- po zvolení polygónu z menu sa vytvorí polygón daného typu priamo pod myšovu, s autogenerovaným názvom (typ+id);
- možné typy sú square, door, lock, codelock a key.

6. Item List

- objekt menu, ktorý reprezentuje zoznam objektov (ich názvy), ktoré sa momentálne nachádzajú na ploche editora;
- po stlačení názvu polygónu v zozname sa stane vybraným (dokopy môže byť vybraných viac ako 1 polygón), keď je polygón vybraný môže byť stlačením "D" odstránený, alebo stlačením ľavého tlačidla myši „deselectnutý“;
- znovu stlačením tohto polygónu v menu sa stane „deselectnutým“.

7. Hider

- objekt menu, ktorý slúži na ukrytie a znovu odkrytie celého menu.

8. Connector

- keď užívateľ dvojklikne na nejaký polygón tak sa tento objekt menu naplní menami kompatibilných polygónov (door, square - nič; codelock, lock - dvere; key - zámky), z tých, ktoré sú na obrazovke;
- po kliknutí bude vybraný polygón pripojený k polygónu, na ktorý bolo dvojkliknuté, ak nie je medzi jeho pripojenými polygónmi.

9. Disconnecter

- objekt menu, ktorý funguje analogicky ako Connector (vid'. 8), ale namiesto prepájania polygónov ich rozpája;

- možnosti, ktoré sa vypíšu v jeho menu sú zoznam momentálne pripojených polygónov k polygónu, na ktorý bolo dvojkliknuté;
- po kliknutí na niektorú z možností bude vybraný polygón odpojený od polygónu, na ktorý bolo dvojkliknuté a možnosť bude odstránená.

10. Save path

- sem užívateľ napíše cestu k súboru kam sa má zoznam polygónov uložiť.

11. Load path

- sem užívateľ napíše cestu k súboru odkiaľ sa majú polygóny načítať.

12. Play

- objekt menu, po ktorého stlačení sa zmení editovací mód na hrací (zakáže funkcionality všetkých objektov v hlavnom menu (viď. 5, 6, 8, 9, 13, 14) a presúvanie polygónov na ploche, výnimkou sú klúče (viď. 3), ktoré treba presúvať, aby odomkli zámky) a zmení svoj text na UNPLAY;
- taktiež sa pred touto zmenou uloží momentálny zoznam polygónov;
- po znovustlačení sa funkcionality obnovia a text zmení na PLAY a znovu sa načítajú uložené polygóny.

13. Save

- objekt menu, ktorý po stlačení zoberie zadanú cestu (viď. 10) a na dané miesto uloží momentálny zoznam polygónov.

14. Load

- objekt menu, ktorý po stlačení zoberie zadanú cestu (viď. 11) a z daného miesta načíta zoznam polygónov

Popis skriptov:

CodeLock.cs

- manažuje správanie „codelockov“, každý „codelock“ (viď. 1) má jednu inštanciu tejto triedy.

ConnectionMenu.cs

- manažuje správanie Connectora, Connector (viď. 8) má pripojenú jedinu inštanciu tejto triedy.

DisconnectionMenu.cs

- manažuje správanie Disconnectora, Disconnector (viď. 9) má pripojenú jedinu inštanciu tejto triedy.

Door.cs

- manažuje správanie dverí, každé dvere (viď. 4) majú jednu inštanciu tejto triedy.

GameSaver.cs

- má funkcie uspôsobené na ukladanie a načítavanie informácií polygónov;
- SaveState dostane zoznam polygónov a lokálne si uloží ich stav vo vhodnom formáte;

- LoadState tento stav vráti;
- Save dostane zoznam polygónov a cestu, na začiatku si stavy polygónov lokálne uloží pomocou SaveState a potom ho postupne uloží do súboru, ktorý dostal;

syntax ukladaného stavu:

```
menoObjektu typObjektu súradnicaX súradnicaY špeciálneInfo $  
...  
#  
menoObjektu mená pripojených objektov oddelených medzerou $  
...
```

- Load dostane cestu a prečíta z neho podľa syntaxu informácie o polygónoch a tieto informácie vráti.

HideMenu.cs

- manažuje skrývanie a odkrývanie celého menu, priradená k Hideru (vid'. 7)

ItemList.cs

- manažuje zoznam možností pre Item List (vid'. 6).

Key.cs

- manažuje správanie kľúčov (vid'. 3), každý kľúč má jednu inštanciu tejto triedy.

Load.cs

- manažuje načítavanie z cesty uloženej v Load path (vid'. 11) a má lokálnu inštanciu GameSavera, ktorá slúži na spracovanie týchto ciest;
- iba Load (vid'. 14) má inštanciu tejto triedy.

Lock.cs

- manažuje správanie zámkov (vid'. 2), každý zámok má jednu inštanciu tejto triedy.

MyExtension.cs

- artefakt starého spôsobu riešenia vyvážania polygónov so svojimi inštanciami tried, pôvodná idea bola vytvoriť polygón a až potom mu pridať skript, lenže „garbage collection“ v C# a godote smerník na polygón odstránila a aplikácia zlyhala.

ObjectConnector.cs

- statická trieda, ktorá dostane dva polygóny a typ prvého z nich a spojí ich, je používaná na „outsorcnutie“ práce connectora a disconnectora (vid'. 8, 9) a hlavne, aby bolo jednoduché spájať objekty mimo týchto dvoch napr. v Play a Load (vid'. 12, 14).

ObjectCreator.cs

- statická trieda, ktorá dostane meno, typ, pozíciu, a špeciálny reťazec, z ktorých vyvorí nový „polygón“ a vráti ho;

- dôvod na existenciu je taký istý ako pri ObjectConnectore, len v tomto prípade to „outsorcuje“ prácu Additemmenu (vid'. 5) a tiež sa využíva v Play a Load (vid'. 12, 14).

OpenMenu.cs

- manažuje správanie Add item menu (vid'. 5).

Play.cs

- manažuje správanie Play (vid'. 12);
- keď je Play (vid'. 12) stlačené tak trieda notifikuje všetky objekty menu a polygóny o zmene a uloží info o polygónoch do vlastnej inštancie GameSavera;
- keď je stlačený znova tak sa opäť notifikujú všetky objekty menu premažu sa všetky polygóny, ktoré zostali a zavolá sa loadstate, ktorý znova vytvorí všetky polygóny, ktoré existovali pred zmenou na hrací mód.

PolyngonInfo.cs

- štruktúra, ktorá udržiava potrebné informácie o polygóne t.j. meno, typ, súradnica X, súradnica Y, prepojenia ak nejaké sú a reťazec obsahujúci špeciálnu informáciu (to je zatiaľ iba pri code lockoch a ňou je heslo).

Save.cs

- manažuje načítavanie z cesty uloženom v Save path (vid'. 10) a má lokálnu inštanciu GameSavera, ktorá slúži na spracovanie týchto ciest;
- iba Save (vid'. 13) má inštanciu tejto funkcie.

Scanner.cs

- C# implementácia Java Scannera pre moje potreby

<https://stackoverflow.com/questions/722270/is-there-an-equivalent-to-the-scanner-class-in-c-sharp-for-strings>

SquareMovement.cs

- manažuje správanie „square“ polygónov t.j. pohyb a mazanie.

Poznámky k ostatným súborom:

tscn súbory

- keďže MyExtension idea nefungovala, zistili sme, že každý polygón môže byť samostatná „scéna“ a „scény“ sa dajú ako spakované scény pridávať aj so svojim skriptom na plochu ako polygóny;
- main je hlavná scéna a ostatné reprezentujú jednotlivé typy polygónov.

project.godot

- vygenerovaný súbor, ktorý manažuje správanie celej aplikácie, udržiava strom objektov.

xd.txt

- príkladný súbor s uloženým stavom.