

Dokumentace k SP

Zadání

Mým zadáním bylo vytvořit grafický editor pomocí JavaFX.

Popis aplikace

Po spuštění aplikace lze pomocí různých nástrojů kreslit, vybarvovat a mazat plátno. Nástroje jsou uživatelsky nastavitelné a po najetí na ně se zobrazí textová nápověda. Stejně tak je nastavitelné i plátno na které se kreslí. Změny plátna se ukládají, pomocí položek v menu zpět a znovu popřípadě jejich klávesových zkratk se lze vrátit, pokud se něco nepovedlo, ale ukládá se pouze posledních 20 stavů. Aplikace funguje v češtině a angličtině, jazyk jde změnit buď přes menu, nebo přes klávesovou zkratku. Obrázky nakreslené v aplikaci se dají ukládat, a načítat, opět buď pomocí menu, nebo klávesové zkratky. Při orientaci v menu pomáhají ikony. Pokud by někomu nevyhovovala velikost plátna nebo jeho barva, tak se dá založit nové plátno s uživatelsky definovanými rozměry a barvou pozadí.

Klávesové zkratky

Ctrl + Z	Krok zpět
Ctrl + Shift + Z	Krok opakovat
Ctrl + L	Změna jazyka
Ctrl + N	Nové plátno
Ctrl + S	Uložit soubor
Ctrl + O	Otevřít soubor

Struktura aplikace

- package gui
 - třída Main – hlavní třída aplikace, stará se o vytvoření oken, panelů a spuštění
 - třída NewWorkspaceDialog – třída představující dialog při vytváření nového plátna
 - třída ToolPane – třída oddělená od VBoxu, zobrazuje nástroje a jejich nastavení
- package language
 - třída I18Support – třída zobrazující překlady textů do češtiny a angličtiny
 - třída Language – třída starající se o aktuálně zvolený jazyk a jeho přenastavení
- package tools
 - třída ArrowTool – třída reprezentující nástroj šipka
 - třída ATool – abstraktní předek všech ostatních nástrojů
 - třída BrushTool – třída reprezentující nástroj štětec
 - třída BucketTool – třída reprezentující nástroj kyblík/výplň
 - třída DropperTool – třída reprezentující nástroj kapátko
 - třída EllipseTool – třída reprezentující nástroj elipsa
 - třída EraserTool – třída reprezentující nástroj guma
 - třída LineTool – třída reprezentující nástroj čára

- třída RectangleTool – třída reprezentující nástroj obdélník
- třída Tools – třída reprezentující všechny nástroje, obsahuje i aktuálně zvolený nástroj a barvu
- package utils
 - třída CheckedSimpleIntegerProperty – třída reprezentující IntegerProperty s omezeným rozsahem
 - třída Images – třída která se stará o načtení všech ikon v aplikaci
 - třída MyPoint2D – třída reprezentující bod v 2D, souřadnice jsou typu int
 - třída SwingFXUtils – třída JavyFX, kterou nezná ani Idea, ani Gradle, proto jsem jí musel přidat
 - třída Utils – třída starající se o všechno možné co se nikam jinam nevešlo
- package workspace
 - třída Workspace – třída reprezentující plátno
 - třída ImageStack – třída reprezentující zásobník obrázků

Implementace

Tools – všechny nástroje mají společného předka ATool, který definuje některé metody a vlastnosti nástrojů. Všechny nástroje musí mít referenci na plátno, aby s ním nějak mohly pracovat. Každý nástroj má svá nastavení včetně vlastního VBoxu. Nástroje reagují na akce myši nad plátnem.

BucketTool – nástroj výplň je specifický tím, že jeho obsluha je složitější, musí získat snapshot plátna a s tím potom pracovat na přebarvení pixelů, samotné přebarvování pixelů mi fungovalo špatně, tak jsem musel přidat dvojrozměrné pole booleanů, které si drží informaci o tom, které pixely už byly zkontrolovány a které ne, pak je to nerekurzivní verze flood algoritmu (tj. pro daný pixel se zkontroluje, jestli má barvu jako pixel, že kterého byl algoritmus spuštěn).

Workspace – workspace je implementovaný pomocí komponenty StackPane, ta umožňuje dávat různé Nody přes sebe, přesně toho jsem zde využil. Workspace jsou vlastně 2 instance Canvas přes sebe. Ta spodní je “plátno na kreslení”, ta svrchní je “náhledové plátno” sloužící např. k zobrazení postupně roztahovaného obdélníku, který se po puštění uloží na spodní plátno, po každé dokončené operaci se aktuální vzhled kreslicího plátna uloží do zásobníku obrázků ImageStack, který slouží pro uložení a vracení stavů.

Testování

Tester č. 1

Bohdan Teplý – student FAV, informatika (UUR)

Aplikace je velmi přehledná a intuitivní, komponenty fungují správně, kresba se ukládá a je možné ji zpětně načíst. Narazil jsem pouze na jednu nepříjemnost, a to při změně lokalizace. Pokud dojde k přepnutí prostředí anglického -> český nebo český -> anglický pak dochází k tomu, že se kreslí jak vybraný tvar, tak i obrazec, který byl zvolen před přepnutím lokalizace. Pokud byla například zvolená šipka a přepnula se lokalizace, tak se kreslí jak šipka tak i nově zvolený tvar. V celku se mi aplikace velmi líbí, ikonka Lidl tomu dodává tu správnou příchuť a je pěkné, že lze aplikaci ukončit poklikáním právě na Lidl. Možná bych ještě pozměnil zadávání hodnot do textFieldu, pokud se zadá záporná hodnota, pak tato hodnota zůstane v textFieldu i při stisknutí enteru a při kreslení drobet mate tloušťka štětce -5, přestože je na hodnotě 25, ale to už je maličkost.

Tester č.2

Jan Malina

Aplikace funguje tak jak má, od tvorby až po klávesové zkratky včetně načtení a uložení souboru. Vše je intuitivní a každému po pár minutách dojde, jak se s tím pracuje. Pokud bych měl říct něco negativního, tak by bylo dobré přidat nějakou nápovědu, co který nástroj dělá, při prvním použití jsem popletl kyblík s kapátkem a byl jsem z toho trochu zmaten. Naopak se mi líbila velká variabilita nastavení velikostí nástrojů. Například u gumy to je ve Windows malování vyřešeno nešikovně, zde to za mě je ideální.

Tester č.3

Mercedes Natálie Mazánková – studentka FPR

Aplikaci bylo jednoduché používat, s ovládáním jsem neměla žádné problémy. Líbily se mi klávesové zkratky, které byly v menu hezky viditelné. Velkým plusem za mě je ukládání stavů, takže když se člověk uklikne, tak to může vrátit a nemusí začínat znovu. Aplikace podporuje jak načítání obrázků, tak jejich ukládání. Celkově nemám, co bych vytkla.

Shrnutí testování

Testování odhalilo chyby v aplikaci i nápady na zlepšení, chyby v aplikaci jsem opravil a přidal textové nápovědy.

Závěr

Aplikace zvládá načítání, ukládání a úpravu obrázků na úrovni se kterou jsem spokojen.

Ze začátku se mi nelíbilo, že zadání jsou úplně na nás. Postupně se mi to pak začalo líbit a nyní to hodnotím velmi kladně, protože tato volnost zadání (ikdyž ze začátku nechtěná) mi dala možnost zaměřit se na něco co mě zajímá a baví. Na semestrální práci jsem strávil zhruba 56 hodin.