**ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE**

**FAKULTA RIADENIA A INFORMATIKY**

**INFORMATIKA 2**

Semestrálna práca

Pavol Brišák 5ZYI15

**Školský rok 2021/2022**

**ZADANIE SEMESTRÁLNEJ PRÁCE**

Ako tému semestrálnej práce som si zvolil hru Míny. Cieľom hry je označiť vlajkami miesta kde si ste istý, že tam je skrytá bomba.

**Triedy**

Balíček **hlavnyBalik** obsahuje nasledovné triedy:

**HlavnaTrieda**: Trieda spúšťa samotnú hru. Obsahuje metódu main, ktorá spúšťa triedu Miny.

**Miny**: Trieda Miny obsahuje hraciu plochu celej hry – JFrame, v ktorej hráč hrá hru. Najprv uvítame hráča do hry a následne sa spýtame na rozmery hry, ktoré si chce nastaviť. Všetky tieto rozmery sú ošetrené tak, aby vyhadzovali výnimku, ak:

* hráč nezadá žiadne rozmery
* zadá rozmery mimo intervalu
* zadá typ údaju iný než je int (null, prázdny string..)

Po vyhodení tejto výnimky hráč môže hrať ďalej, ale tie dané rozmery, ktoré nezadal správne sa nastavia na default (default je nastavený na 20). Hra je zložená z dvoch dvojrozmerných polí – **pole mín** a **vrchné pole**, ktoré obsahujú Interface IPolicko. Najprv sa všade vložia prázdne políčka, následne sa náhodne naukladajú políčka s bombou a okolo každej bomby sa zároveň vytvoria políčka s číslom. Pri vytváraní políčok volám metódu Interfacu **vytvorPolicko**, ktorej návratová hodnota je komponent, ktorý sa ukladá na hraciu plochu. Tu sa nachádza **polymorfizmus**, pretože všetky políčka tento interface implementujú a prekrývajú túto metódu. Po jej zavolaní teda každý zareaguje inak. Nad hracou plochou sa nachádza 5 komponentov:

* **hodinky**, ktoré iba zobrazujú obrázok hodín. Nachádzajú sa úplne naľavo plochy.
* **hodiny**, ktoré zobrazujú čas, ktorý sme zatiaľ strávili hraním hry.
* **vypis**, na ktorý keď klikneme, zobrazíme do terminálu údaje zo súboru. Pokiaľ súbor nič neobsahuje, hráča o tom samozrejme upozorníme. Tento výpis je možné spustiť počas jednej hry iba raz.
* **cisloBomb**, ktorý zobrazuje aktuálny počet bômb v hre. Vždy keď vložíme vlajku alebo vybuchneme, číslo sa zníži a jej odobratím sa číslo zvýši. Týmto sa hráč vie uistiť, koľko bômb mu ešte ostáva nájsť.
* **textik**, ktorý sa nachádza úplne vpravo a slúži len na zobrazenie textu, aby hráč vedel čo to číslo bômb vedľa znázorňuje.

Každú sekundu sa mení text na komponente hodiny, tu som len musel dané číslo sekúnd správne premeniť na minúty a príslušné hodnoty zobraziť. Hra je nastavená tak, aby hráč nemohol hrať dlhšie ako jednu hodinu, hra následne skončí a hráča na to upozorní. Ak počet bômb hry klesne na nulu, skontroluje sa či hráč vyhral. Ak boli nesprávne označené bomby, tak hra beží ďalej a hráč sa musí opraviť, ak ale všetky bomby našiel, tak ho o tom upozorníme a údaje o danej hre uložíme do súboru. Ukladajú sa údaje o tom, či vyhral/prehral, o dátume hrania hry, o čase, ktorý mu trval na prekonanie hry, o veľkosti plochy, počtu bômb v hre a počtu výbuchov.

**NespravneZadaneRozmeryException**: Moja vlastne vytvorená výnimka, ktorá sa vyhodí, ak hráč nesprávne zadá rozmery. Prekrývam v nej metódu **getMessage**, kde vypisujem názov výnimky a text ktorý prišiel s jej vytvorením.

Balíček **policko** obsahuje nasledovné triedy:

**IPolicko**: Rozhranie políčka, ktorý obsahuje metódy, ktoré sa v ďalších triedach prekrývajú.

**PolickoPrazdne**: Trieda predstavuje prázdne políčko. Implementuje rozhranie IPolicko a prekrýva jeho metódy. Dôležitá je metóda vykonajAkciu, ktorá rekurzívnym spôsobom prechádza políčka okolo, a ak nájde políčko prázdne alebo políčko s číslom, vloží si ho do zoznamu a zavolá sa táto metóda pre ďalšie políčko v poradí z tohto zoznamu. Návratovou hodnotou je celý zoznam políčok, ktoré sa majú zobraziť keď sa klikne na dané políčko.

**PolickoSCislom**: Trieda reprezentuje políčko s číslom. Implementuje rozhranie IPolicko a prekrýva jeho metódy. Číslo políčka značí koľko bômb sa okolo neho nachádza. Tu som sa musel postarať o správne zistenie počtu bômb okolo a následné načítanie obrázka s daným číslom. Akcia tohto políčka je len samostatné zobrazenie čísla.

**PolickoSBombou**: Trieda reprezentuje políčko s bombou. Implementuje rozhranie IPolicko a prekrýva jeho metódy. Akcia tohto políčka je zobrazenie bomby a jej výbuch. Hráč po výbuchu môže hrať ďalej, keďže cieľom hry je označenie všetkých bômb (výbuch len znamená, že sa hráč pomýlil, ale hra beží ďalej), hráča ale na výbuch upozorníme.

**PolickoSVlajkou**: Trieda reprezentuje políčko s vlajkou. Implementuje rozhranie IPolicko a MouseListener a prekrýva ich metódy. Vlajka značí označené políčko, kde si myslíme že je bomba. Tieto políčka sú uložené v zozname **vrchnePole** a po kliknutí na toto políčko sa zavolá metóda **vykonajAkciu** políčka presne pod ním v poli miny. Tu sa tiež nachádza **polymorfizmus**, pretože metóda **vykonajAkciu** je v každej triede prekrytá. Tu som sa musel postarať o správne načítanie vlajky a jej možné odkrytie. Hráč na políčko nemôže kliknúť ak je na ňom zobrazená vlajka (to len aby sa hráč nechtiac nepreklikol).