Kostky

ročníkový projekt



Prohlašuji, že jsem jediným autorem tohoto projektu, všechny citace jsou řádně označené a všechna použitá literatura a další zdroje jsou v práci uvedené. Tímto dle zákona 121/2000 Sb. (tzv. Autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů bezúplatně škole Gymnázium, Praha 6, Arabská 14 oprávnění k výkonu práva na rozmnožování díla (§ 13) a práva na sdělování díla veřejnosti (§ 18) na dobu časově neomezenou a bez omezení územního rozsahu.

V…………………. Dne………………. Pavelka Petr………………………

Obsah

[1 Anotace 4](#_Toc75019933)

[2 Zadání projektu 5](#_Toc75019934)

[3 Vlastní práce 6](#_Toc75019935)

[3.1 Úvod 6](#_Toc75019936)

[3.2 Nástroje 6](#_Toc75019937)

[3.3 Třídy 6](#_Toc75019938)

[3.4 Metody 7](#_Toc75019939)

[3.4.1 Hrajou2 7](#_Toc75019940)

[3.4.2 Hrajou3 7](#_Toc75019941)

[3.4.3 Hrajou4 8](#_Toc75019942)

[3.4.4 Menu 9](#_Toc75019943)

[3.4.5 Nápověda 10](#_Toc75019944)

[3.4.6 Hod 11](#_Toc75019945)

[3.4.7 Sečíst 12](#_Toc75019946)

[3.4.8 Vyhodnotit 12](#_Toc75019947)

[3.4.9 Zvuk 12](#_Toc75019948)

[4 Závěr 12](#_Toc75019949)

[5 Zdroje 13](#_Toc75019950)

# 1 Anotace

Cílem tohoto projektu je naprogramovat hru Kostky v programovacím jazyce Java, za použití Java FXML.

Hra je určena pro dva až čtyři hráče hrající proti sobě na jednom počítači.

# 2 Zadání projektu

Hra pro 2-4 hráče. Na začátku si hráči zvolí počet hráčů. Po té se jim zobrazí počet polí podle zvoleného počtu hráčů. Prvně všichni vsadí, po té se sečte  sázka a pak mohou všichni hráči hodit. Po odehrání všech hráčů se zpřístupní  tlačítko vyhodnotit a hra se vyhodnotí.

# 3 Vlastní práce

## 3.1 Úvod

Po spuštění hry, kterou spustíme vybráním počtu hráčů, se ukáže pro každého hráče jedno pole s tlačítkem hodu kostkou. Každý hráč nejdříve vsadí vlastní částku. Až všichni hráči vsadí, bude možné kliknout na tlačítko sečíst, které sečte veškeré sázky a zpřístupní se tlačítko hodit kostkou u každého hráče a už nadále nebude možné upravovat sázky. Každý hráč hodí kostkou a vyhrává hráč s nejvyšším číslem. Pokud se budou dvě čísla shodovat a zároveň budou největší, hráči budou muset hodit znova. Poté, co všichni hráči hodí, se zpřístupní tlačítko vyhodnotit, které vyhodnotí hru a připíše částku vítěznému hráči.

## 3.2 Nástroje

K tvorbě ročníkového projektu jsem využil:

* Programovací jazyk Java
* Vývojové prostředí NetbeansIDE
* GUI editor SceneBuilder
* Grafickou knihovnu JavaFX

## 3.3 Třídy

V programu nalezneme třídy „FXMLDocumentController“, „Kostky.java“, „styly.css“ a „FXMLDocument.fxml“.

Třída FXMLDocument.fxml se stará o rozložení komponentů na scéně. Třídu jsem upravoval pomocí aplikace SceneBuilder.

Třída styly.css nastavuje vzhled všech použitých komponentů (tlačítek a pozadí).

Kostky.java je třída, která spustí celý program, nastaví název okna na „Kostky“ a zakáže zvětšování okna.

Jako poslední a nejdůležitější je třída FXMLDocumentController. V této třídě jsou veškeré metody potřebné pro správnou funkci programu.

## 3.4 Metody

V této kapitole si probereme metody použité v programu.

### 3.4.1 Hrajou2

Tato metoda se zavolá, když hráči zvolí počet hráčů 2. Metoda zneviditelní veškerá tlačítka a labely, které byly na úvodní straně. Zviditelní se tlačítko „menu“, „sečíst sázky“, „vyhodnotit“ a textové pole pro každého hráče(2), kam hráč napíše kolik vsází, a tlačítko „hod kostkou“, které zatím není možné zmáčknout, aby hráč nemohl prvně hodit a až po té vsadit částku. Jednotliví hráči mají svoje pole a tlačítko „hod kostkou“ ve Vboxu, takže stačí zviditelnit Vbox s id hrac1 a hrac2. To samé zde máme s Hboxem, ve kterém jsou tlačítka „sečíst sázky“ a „vyhodnotit“. A nakonec se proměnná ab nastaví na 1.

Tohoto jsem dosáhl následující částí kódu:

void hrajou2(ActionEvent event) {

hrac1.setVisible(true);

hrac2.setVisible(true);

chybakostky.setVisible(true);

pocet.setVisible(false);

hbox.setVisible(false);

menu.setVisible(true);

vyhodnotit.setVisible(true);

napoveda.setVisible(false);

secist.setVisible(true);

ab = 1; }

### 3.4.2 Hrajou3

Tato metoda se zavolá, když hráči zvolí počet hráčů 3. Metoda zneviditelní veškerá tlačítka a labely, které byly na úvodní straně. Zviditelní se tlačítko „menu“, „sečíst sázky“, „vyhodnotit“ a textové pole pro každého hráče(3), kam hráč napíše kolik vsází, a tlačítko „hod kostkou“, které zatím není možné zmáčknout, aby hráč nemohl prvně hodit a až poté vsadit částku. Jednotliví hráči mají svoje pole a tlačítko hod kostkou ve Vboxu, takže stačí zviditelnit Vbox s id hrac1, hrac2 a hrac3. To samé zde máme s Hboxem ve kterém jsou tlačítka „sečíst sázky“ a „vyhodnotit“. A nakonec se proměnná ab nastaví na 2.

Tohoto jsem dosáhl následující částí kódu:

void hrajou3(ActionEvent event) {

hrac1.setVisible(true);

hrac2.setVisible(true);

hrac3.setVisible(true);

chybakostky.setVisible(true);

pocet.setVisible(false);

hbox.setVisible(false);

vyhodnotit.setVisible(true);

menu.setVisible(true);

napoveda.setVisible(false);

secist.setVisible(true);

ab = 2;

}

### 3.4.3 Hrajou4

Tato metoda se zavolá, když hráči zvolí počet hráčů 4. Metoda zneviditelní veškerá tlačítka a labely, které byly na úvodní straně. Zviditelní se tlačítko „menu“, „sečíst sázky“, „vyhodnotit“ a textové pole pro každého hráče(4), kam hráč napíše kolik vsází, a tlačítko „hod kostkou“, které zatím není možné zmáčknout, aby hráč nemohl prvně hodit a až poté vsadit částku. Jednotliví hráči mají svoje pole a tlačítko hod kostkou ve Vboxu, takže stačí zviditelnit Vbox s id hrac1, hrac2, hrac3 a hrac4. To samé zde máme s Hboxem ve kterém jsou tlačítka sečíst sázky a vyhodnotit. A nakonec se proměnná ab nastaví na 3.

Tohoto jsem dosáhl následující částí kódu:

void hrajou4(ActionEvent event) {

hrac1.setVisible(true);

hrac2.setVisible(true);

hrac3.setVisible(true);

hrac4.setVisible(true);

chybakostky.setVisible(true);

pocet.setVisible(false);

hbox.setVisible(false);

vyhodnotit.setVisible(true);

menu.setVisible(true);

napoveda.setVisible(false);

secist.setVisible(true);

ab = 3; }

### 

### 3.4.4 Menu

Jako další metodu tu máme metodu menu. Tato metoda se zavolá, když jste již ve hře a zmáčknete tlačítko „menu“, a nebo když se chcete vrátit zpět z nápovědy. Po zavolání této metody se vrátí vše do stavu, jako když jste pustili hru a také vynuluje veškeré výsledky z již předešlých her. A také pokud jste se rozhodli vrátit v době, kdy jste uprostřed jednotlivých hodů, tak se obrázek s číslem na kostce vymaže. A proměnná i se nastaví na 0.

void menu(ActionEvent event) {

hrac1.setVisible(false);

hrac2.setVisible(false);

hrac3.setVisible(false);

hrac4.setVisible(false);

hbox.setVisible(true);

menu.setVisible(false);

napoveda.setVisible(true);

zpet.setVisible(false);

pocet.setVisible(true);

chybakostky.setVisible(false);

vyhodnotit.setVisible(false);

labelnapoveda.setVisible(false);

hrac1hod.setMouseTransparent(false);

hrac2hod.setMouseTransparent(false);

hrac3hod.setMouseTransparent(false);

hrac4hod.setMouseTransparent(false);

celkovacastka.setVisible(false);

secist.setVisible(false);

vyhodnotit.setMouseTransparent(true);

hrac1hod.setMouseTransparent(true);

hrac2hod.setMouseTransparent(true);

hrac3hod.setMouseTransparent(true);

hrac4hod.setMouseTransparent(true);

hod1.setText("");

hod2.setText("");

hod3.setText("");

hod4.setText("");

vydelek1.setText("");

vydelek2.setText("");

vydelek3.setText("");

vydelek4.setText("");

celkovacastka.setText("");

chybakostky.setText("");

sazka1.clear();

sazka2.clear();

sazka3.clear();

sazka4.clear();

vydelekhrace1 = 0;

vydelekhrace2 = 0;

vydelekhrace3 = 0;

vydelekhrace4 = 0;

i = 0;

obraz1.setImage(cislo0);

}

### 3.4.5 Nápověda

Všechna tlačítka se zneviditelní a zviditelní se pouze text nápovědy a tlačítko „zpět“ pomocí kterého se vrátíte zpět do hlavní nabídky.

void napoveda(ActionEvent event) {

napoveda.setVisible(false);

zpet.setVisible(true);

pocet.setVisible(false);

hbox.setVisible(false);

labelnapoveda.setVisible(true);

labelnapoveda.setText("Hra kostky je hra pro 2-4 hráče. \n"

+ "Na začátku kola každý vsadí vlastní částku. \n"

+ "Po té každý hodí kostkami a ten, \n"

+ "který má nejvyšší číslo bere vše."); }

### 3.4.6 Hod

Tato metoda je v kódu 4x(hod1, hod2, hod3, hod4). Každý hráč má svojí a každá metoda se liší pouze tím, že číslo se vypíše do jiného labelu.

Nejdříve se vygeneruje náhodné číslo od 1 do 12. Číslo se zaokrouhlí a převede se na int a následně z intu na string. Hodnota hodu se vepíše do labelu pod tlačítkem hodu a zároveň se na levé straně okna zobrazí hod kostkou.

Na konec se tlačítko hodu pro dotyčného hráče nastaví, aby nešlo stisknout, k proměnné i se přičte 1 a zahraje se zvuk, který připomíná hod kostky po stole.

void hod2(ActionEvent event) {

double x = 1 + (Math.random() \* 11);

double y = Math.round(x);

kostka2 = (int) y;

String out = String.valueOf(kostka2);

hod2.setText("Hodil jsi: " + out);

hrac2hod.setMouseTransparent(true);

i++;

Zvuk();

switch (kostka2) {

case 1:

obraz1.setImage(cislo1);

break;

case 2:

obraz1.setImage(cislo2);

break;

case 3:

obraz1.setImage(cislo3);

break;

case 4:

obraz1.setImage(cislo4);

break;

case 5:

obraz1.setImage(cislo5);

break;

case 6:

obraz1.setImage(cislo6);

break;

case 7:

obraz1.setImage(cislo7);

break;

case 8:

obraz1.setImage(cislo8);

break;

case 9:

obraz1.setImage(cislo9);

break;

case 10:

obraz1.setImage(cislo10);

break;

case 11:

obraz1.setImage(cislo11);

break;

case 12:

obraz1.setImage(cislo12);

break;

}

### 3.4.7 Sečíst

Metoda sečíst se zavolá po zmáčknutí tlačítka „sečíst sázky“. Na začátku se vždy proměnná i nastaví na 0. V metodě je switch, který má za parametr počet hráčů (pokud hrají dva ab = 1, pokud hrají tři ab = 2 a pokud hrají čtyři ab = 3). Pokud jeden z hráčů nevsadí, tak se text labelu nastaví na: „Musí vsadit všichni“. Pokud všichni hráči vsadí, tak se veškeré částky sečtou v jednu celkovou částku, kterou vyhraje hráč s největším hozeným číslem.

### 3.4.8 Vyhodnotit

Tato metoda se zavolá po kliknutí na tlačítko „vyhodnotit“. V metodě se nachází stejný switch jako v předešlé metodě (sečíst). Metoda porovná hráčské hody a hráč s největším číslem vyhraje částku, o kterou se hrálo. Pokud mají dva hráči stejné číslo a zároveň je to nejvyšší číslo, tak všichni hráči musí hodit znovu.

### 3.4.9 Zvuk

Tato metoda je zavolána v metodě hodu. Pokaždé, když se hodí kostkou, spustí se tato metoda, která přehraje zvuk.

void Zvuk() {

String path = new File("src\\kostky\\hod.mp3").getAbsolutePath();

me = new Media(new File(path).toURI().toString());

mp = new MediaPlayer(me); // vytvoří se MediaPlayer který přehraje me.

mp.play(); // MediaPlayer mp se spustí. }

# 4 Závěr

Při práci na ročníkovém projektu jsem si procvičil používání Javy FXML, a celkově jsem výrazně rozšířil svoji znalost programovacího jazyku Java. Návod k práci jsem čerpal z veřejně dostupných zdrojů, především lekcí na Itnetwork a Youtube,. Poprvé mám možnost vidět ucelený výsledek své programátorské práce.

Myslím si, že se mi ročníkový projekt celkem povedl.

# 

# 5 Zdroje

[**https://www.itnetwork.cz/cs/java/swing/hry/tutorial-java-gui-hry-dil01/**](https://www.itnetwork.cz/cs/java/swing/hry/tutorial-java-gui-hry-dil01/)

[**https://www.itnetwork.cz/**](https://www.itnetwork.cz/)

[**https://www.w3schools.com/java/¨**](https://www.w3schools.com/java/¨)

[**https://www.youtube.com/watch?v=r59xYe3Vyks&list=PLS1QulWo1RIbfTjQvTdj8Y6yyq4R7g-Al**](https://www.youtube.com/watch?v=r59xYe3Vyks&list=PLS1QulWo1RIbfTjQvTdj8Y6yyq4R7g-Al)