

Objektovo orientované programovanie

Učiteľ:
Ing. Jozef Wagner PhD.

Učebnica:
<https://oop.wagjo.com/>

OPG

Teória 20

1. JavaFX základy
2. Application, Stage, Scene
3. Modalita, štýly okna

JavaFX

Moderná GUI knižnica pre desktopové aplikácie

Oficiálna dokumentácia knižnice JavaFX je na
stránke <https://openjfx.io/javadoc/21/>

GUI aplikácia sa štandardne skladá z jedného alebo viacerých okien.

Okná môžu mať rôzne vlastnosti a štýly.

Do vnútra okna aplikácia vykresluje grafické a ovládacie prvky.

Súbor Domov Vložit' Kresliť Návrh Rozloženie Referencie Korešpondencia Revízia Zobrazit' Pomocník

Automatické ukladanie H Dokument1 - Word

Aptos (Základný text) 12 Odsek Štýly Úpravy Diktovať Citolivost' Editor Doplnky

Prilepiť Schránka Písma

Hello world!

Zarázky a medzery Zlomy riadkov a strán

Všeobecné Zarovnanie: Vľavo Úroveň prehľadu: Základný text Predvolene zbalené

Zarázky Vľavo: 0 cm Špeciálne: O koľko: Vpravo: 0 cm (žiadne)

Zrkadlové zarázky

Riadkovanie Pred: 0 b Riadkovanie: Vyšška: Za: 8 b Násobky 1,16

Nepridávať medzery medzi odseky s rovnakým štýlom

Ukážka

Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek
odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek
odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek
Hello world!
Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek

Hľadať a nahradit' ? X

Hľadať Nahradit' Prejst' na

Hľadať: Nahradit' čím:

Tabulárny... Nastaviť ako predvolené OK Zrušiť

Ďalšie možnosti > Nahradit' Nahradit' všetky Hľadať ďalej Zrušiť

JavaFX

Základné triedy JavaFX

- **Application** - predstavuje hlavnú triedu aplikácie
- **Stage** - reprezentuje jedno okno aplikácie
- **Scene** - má na starosti vnútro okna - čo sa do neho bude vykresľovať

Každý JavaFX program musí mať práve jeden objekt triedy **Application** ale môže mať viacero objektov **Stage** a **Scene**, podľa toho, koľko okien naša aplikácia potrebuje.

Application - javafx.application.Application

Hlavnú logiku dáme do metódy **start** v triede dediacej od **Application**

```
public class MyApplication extends Application {  
    // Hlavné okno je v argumente metódy  
    public void start(Stage primaryStage) {  
        // Vytvoríme komponenty  
        VBox root = new VBox(20);  
        // ...  
        // Vytvoríme scénu  
        Scene scene = new Scene(root);  
        // Nastavenia okna  
        primaryStage.setTitle("Titulok okna");  
        primaryStage.setScene(scene);  
        primaryStage.show(); // Zobrazíme okno  
    }  
}
```

Stage - `javafx.stage.Stage`

Objekt triedy `Stage` predstavuje konkrétné okno aplikácie
Aplikácia má práve jedno hlavné okno, ktoré sa vytvorí automaticky
Všetky zmeny je potrebné robiť pred zobrazením okna

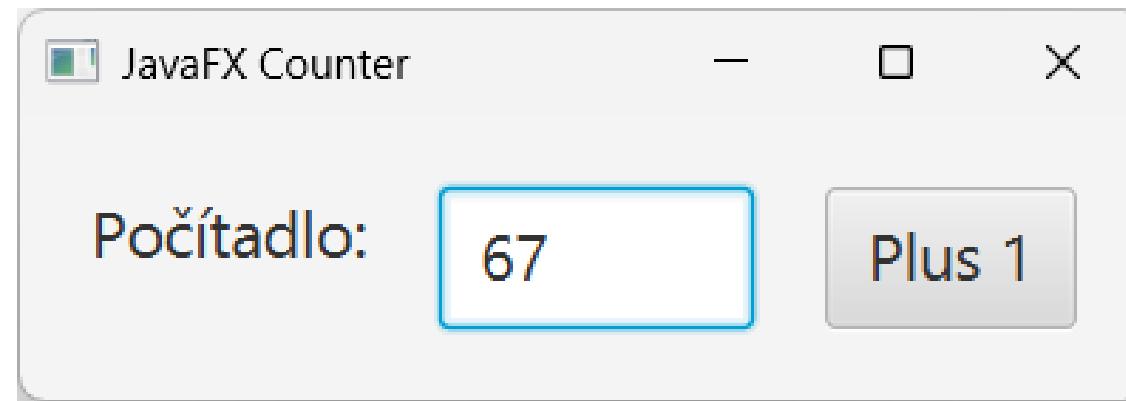
- `stage.show()` – zobrazenie okna
- `stage.setTitle("Titulok")` – nastavenie titulku
- `stage.setMaxWidth()` a pod. – max a min veľkosti okna
- `stage.setResizable(true)` – povolenie meniť veľkosť okna

Štýl okna

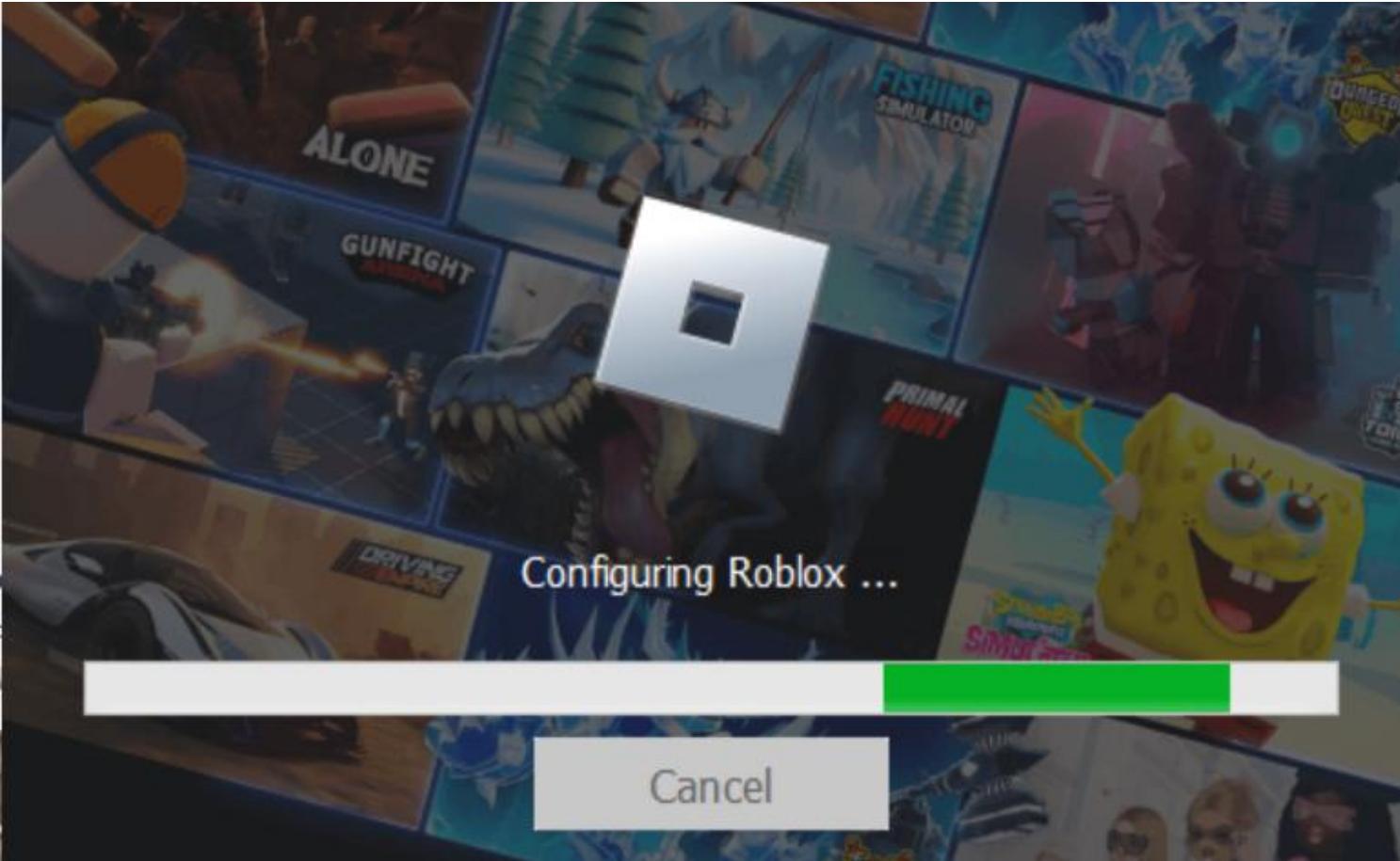
`stage.initStyle(style)` - nastaví štýl

- `StageStyle.DECORATED` – (defaultný) – klasické okno s titulkom, okrajom a ovládacími prvkami na vrchu (zatvorenie okna, maximalizácia, minimalizácia)
- `StageStyle.UNDECORATED` - okno bez okraja a bez ovládacích prvkov, štandardne používané na tzv. **splash screen**

StageStyle.DECORATED



StageStyle.UNDECORATED



Hierarchia okien

Každé okno okrem hlavného musí mať svojho vlastníka, teda nejaké nadradené okno, pod ktoré patrí.

`stage.initOwner(ownerStage)` - prepojenie vedľajšieho okna s hlavným.

Ak sa zatvorí okno tak JavaFX automaticky zatvorí aj všetky jeho podradené okná.

Ak sa zatvorí hlavné okno, celá JavaFX aplikácia končí.

Modalita okna

Určuje **ako veľmi vedľajšie okno blokuje** interakciu s ostatnými oknami aplikácie.

`stage.initModality(modality)` – nastaví modalitu

- `Modality.NONE` – žiadna modalita, okno neblokuje nič
- `Modality.WINDOW_MODAL` – okno blokuje svoje rodičovské okno
- `Modality.APPLICATION_MODAL` – najsilnejšia modalita, blokované sú všetky okná aplikácie.

Súbor Domov Vložit' Kresliť Návrh Rozloženie Referencie Korešpondencia Revízia Zobrazit' Pomocník

Automatické ukladanie H Dokument1 - Word

Odsek Štýly Úpravy Diktovať Citolivost' Editor Doplnky

Prilepiť Schránka Písma

Hello world!

Zarázky a medzery Zlomy riadkov a strán

Všeobecné Zarovnanie: Vľavo Úroveň prehľadu: Základný text Predvolene zbalené

Zarázky Vľavo: 0 cm Špeciálne: O koľko: Vpravo: 0 cm (žiadne)

Zrkadlové zarázky

Riadkovanie Pred: 0 b Riadkovanie: Vyšška: Za: 8 b Násobky 1,16

Nepridávať medzery medzi odseky s rovnakým štýlom

Ukážka

Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek
odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek Predchádzajúci odsek
Hello world!
Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek
odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek Nasledujúci odsek

Hľadať a nahradit' ? X

Hľadať Nahradit' Prejst' na

Hľadať: Nahradit' čím:

Ďalšie možnosti > Nahradit' Nahradit' všetky Hľadať ďalej Zrušiť' Tabulárny... Nastaviť ako predvolené OK Zrušiť'

Scene - javafx.scene.Scene

Do samotného okna nevykresľujeme priamo, ale všetky grafické prvky a ovládacie komponenty vkladáme do tzv. scény.

Do scene sa to umiestňuje vo forme stromovej štruktúry, kde každý komponent je jeden uzol v strome – viac nabudúce.

```
VBox root = new VBox(20); // koreňový uzol scény  
scene = new Scene(root, 330, 200);
```

Pri vytváraní scény si určujeme aj konkrétné rozmery okna.

`stage.setScene(scene)` – pripojenie scény k oknu

JavaFX aplikácia ako kino Cinemax

1. Cinemax v Novume - objekt triedy **Application**
2. Konkrétna kinosála v Cinemaxe - objekt triedy **Stage**
3. Film, ktorý sa práve premieta v kinosále - objekt triedy **Scene**
pripojený k oknu aplikácie

Tak ako má Cinemax viacero kinosál, tak aj naša aplikácia môže mať viacero okien

Tak ako v kinosále vieme premietat aj iný film, tak aj v **Stage** okne vieme meniť rôzne **Scene** – to, čo sa v okne aktuálne zobrazuje.