

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

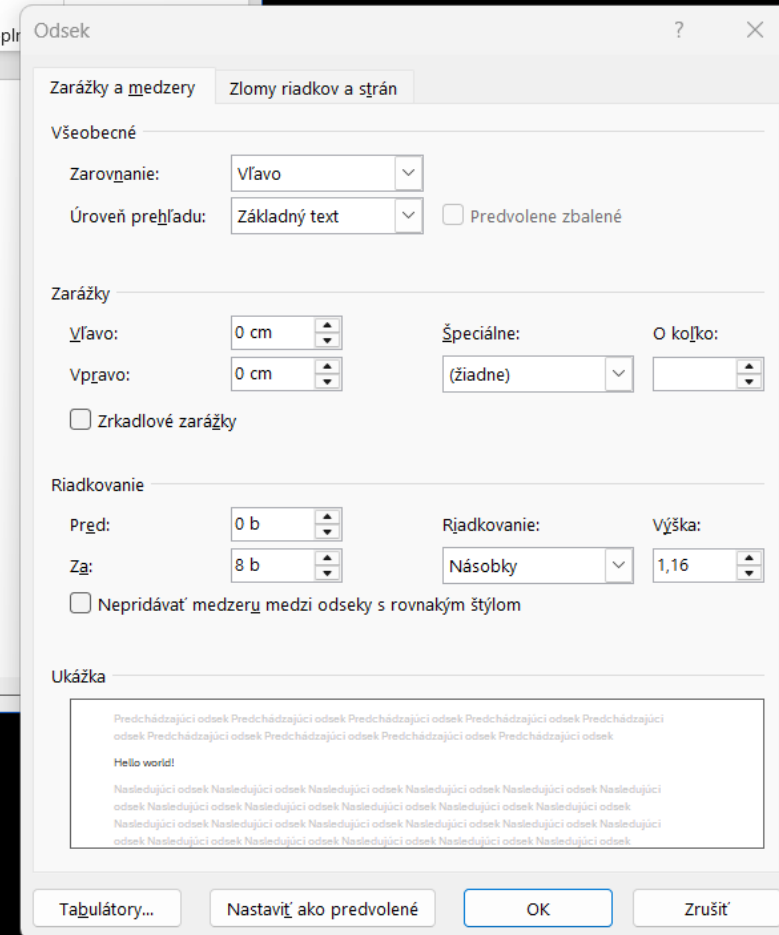
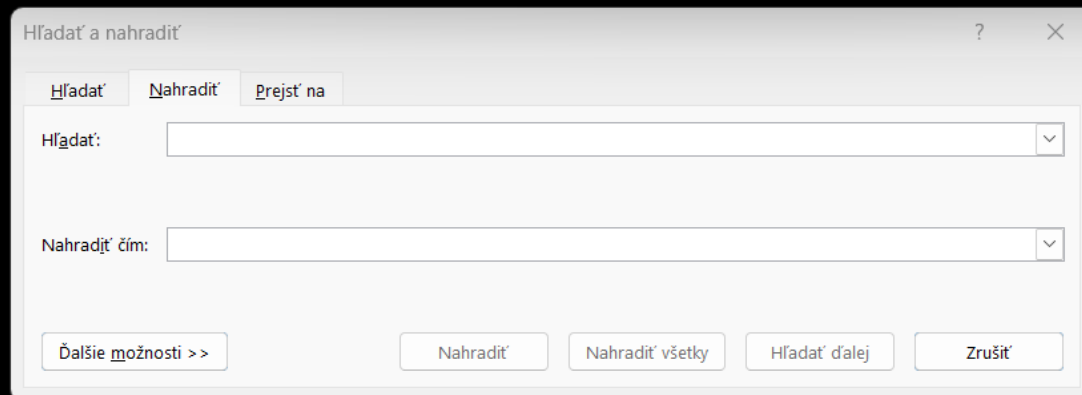
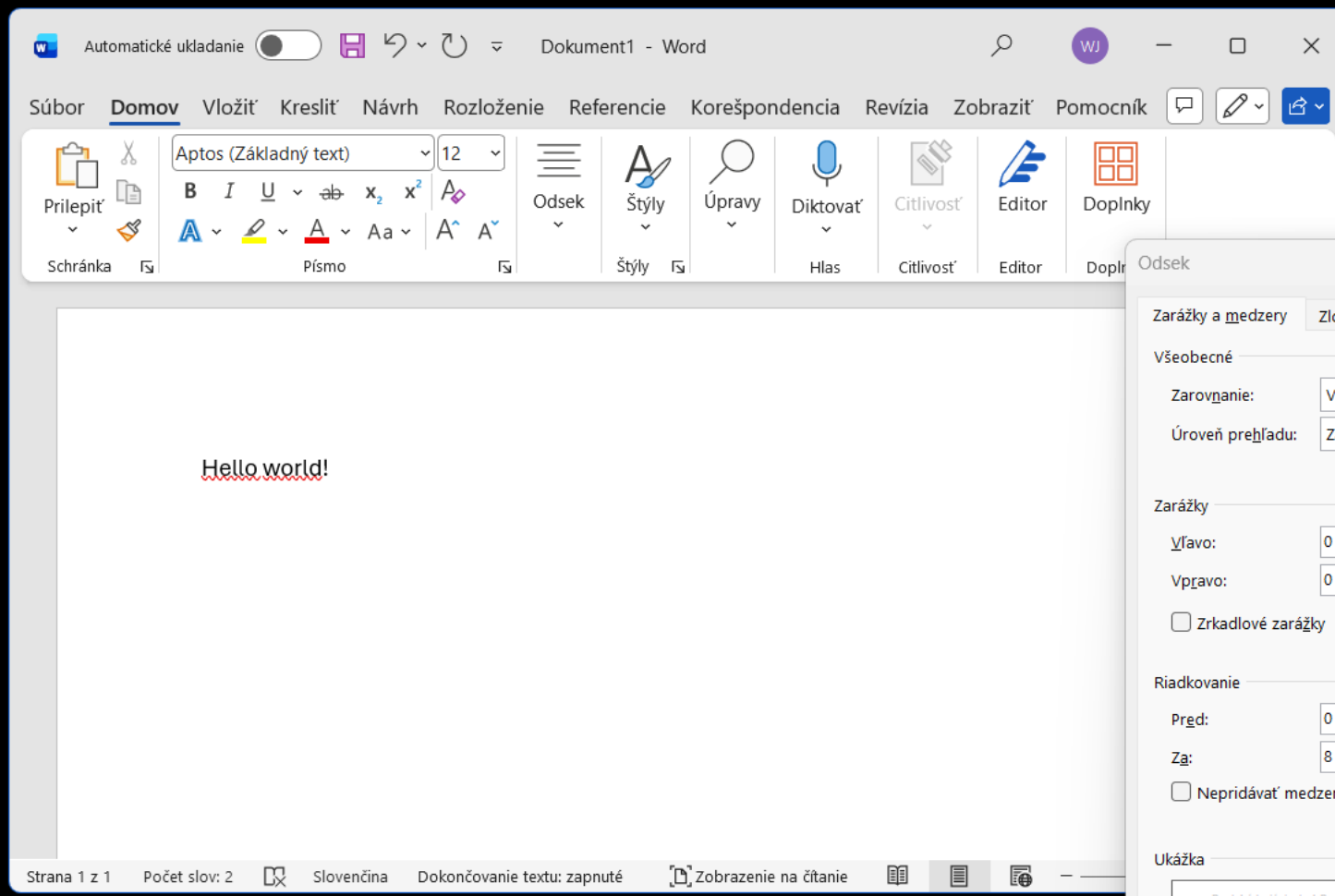
Moderná GUI knižnica pre desktopové aplikácie

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 vykresľuje grafické a ovládacie prvky.



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 konkrétne okno aplikácie

Aplikácia má práve jedno hlavné okno, ktoré sa vytvorí automaticky

Všetky zmeny je potrebné robiť pred zobrazením okna

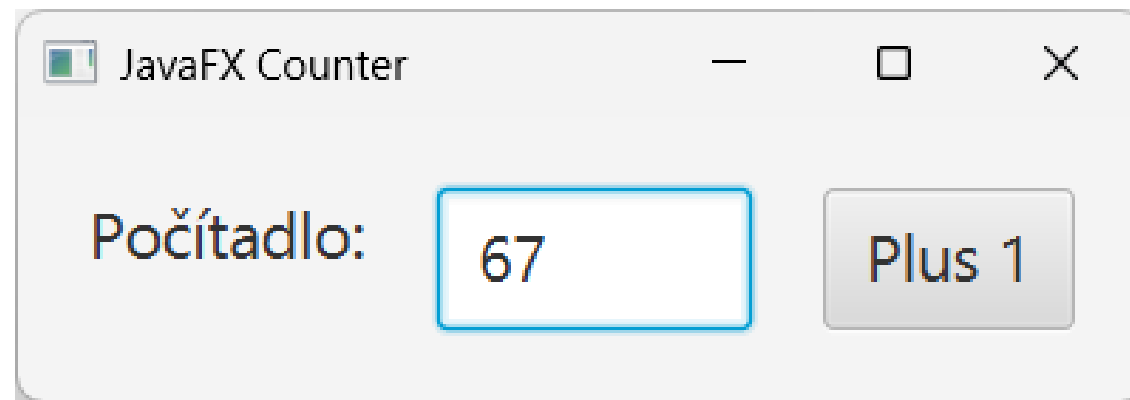
- `stage.show()` – zobrazenie okna
- `stage.setTitle("Titulok")` – nastavenie titulu
- `stage.setMaxWidth()` a pod. – max a min veľkosti okna
- `stage.setResizable(true)` – povolenie meniť veľkosť okna

Štýl okna

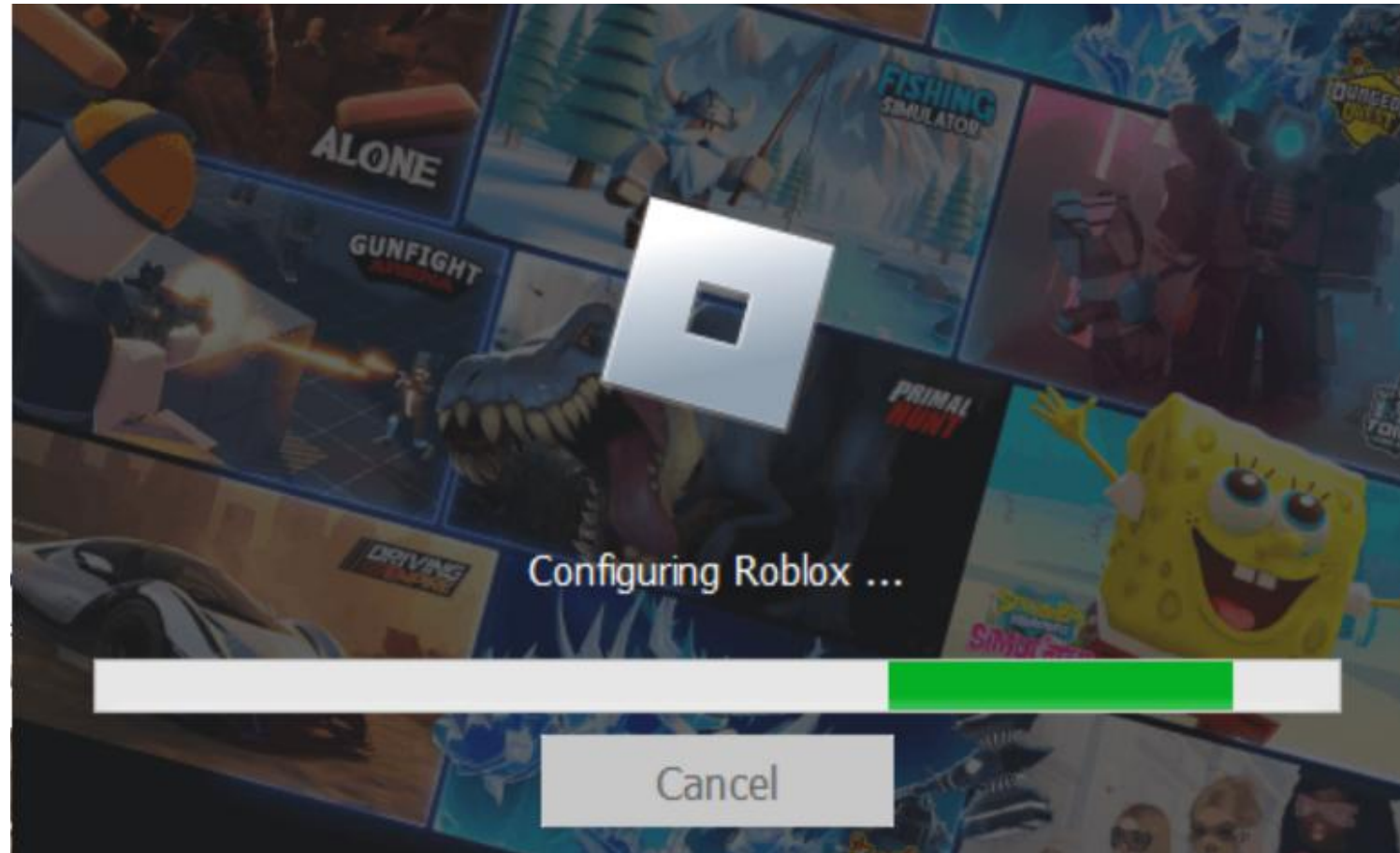
`stage.initStyle(style)` - nastaví štýl

- `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.

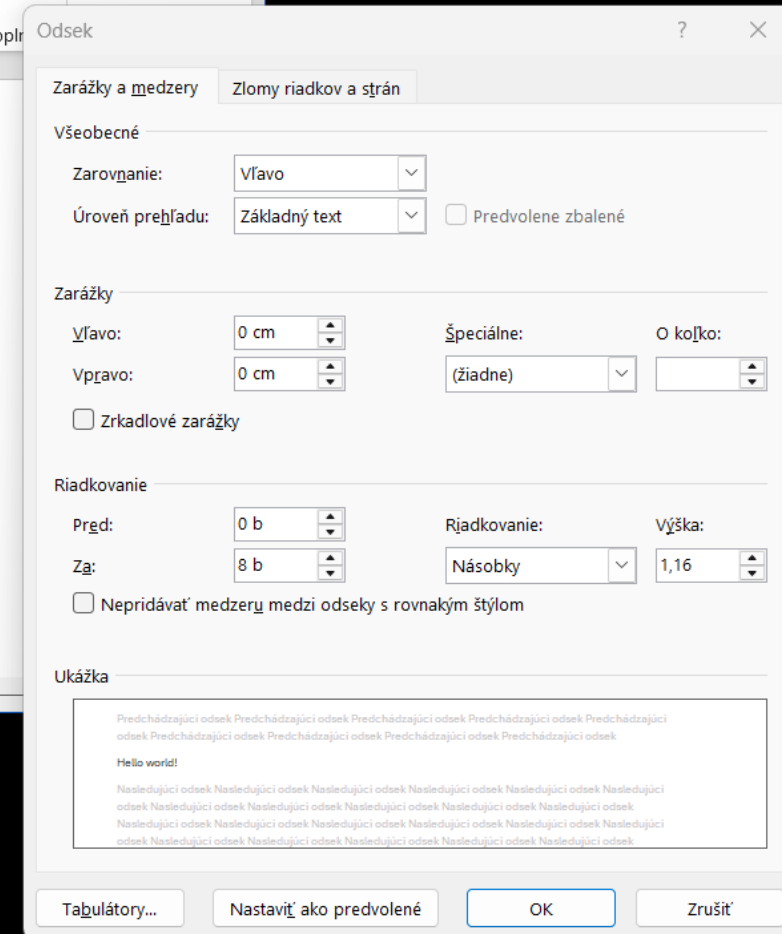
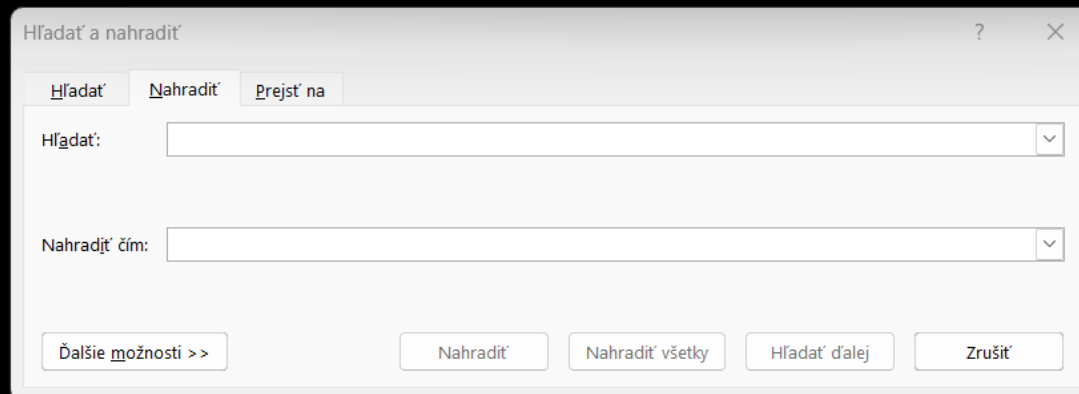
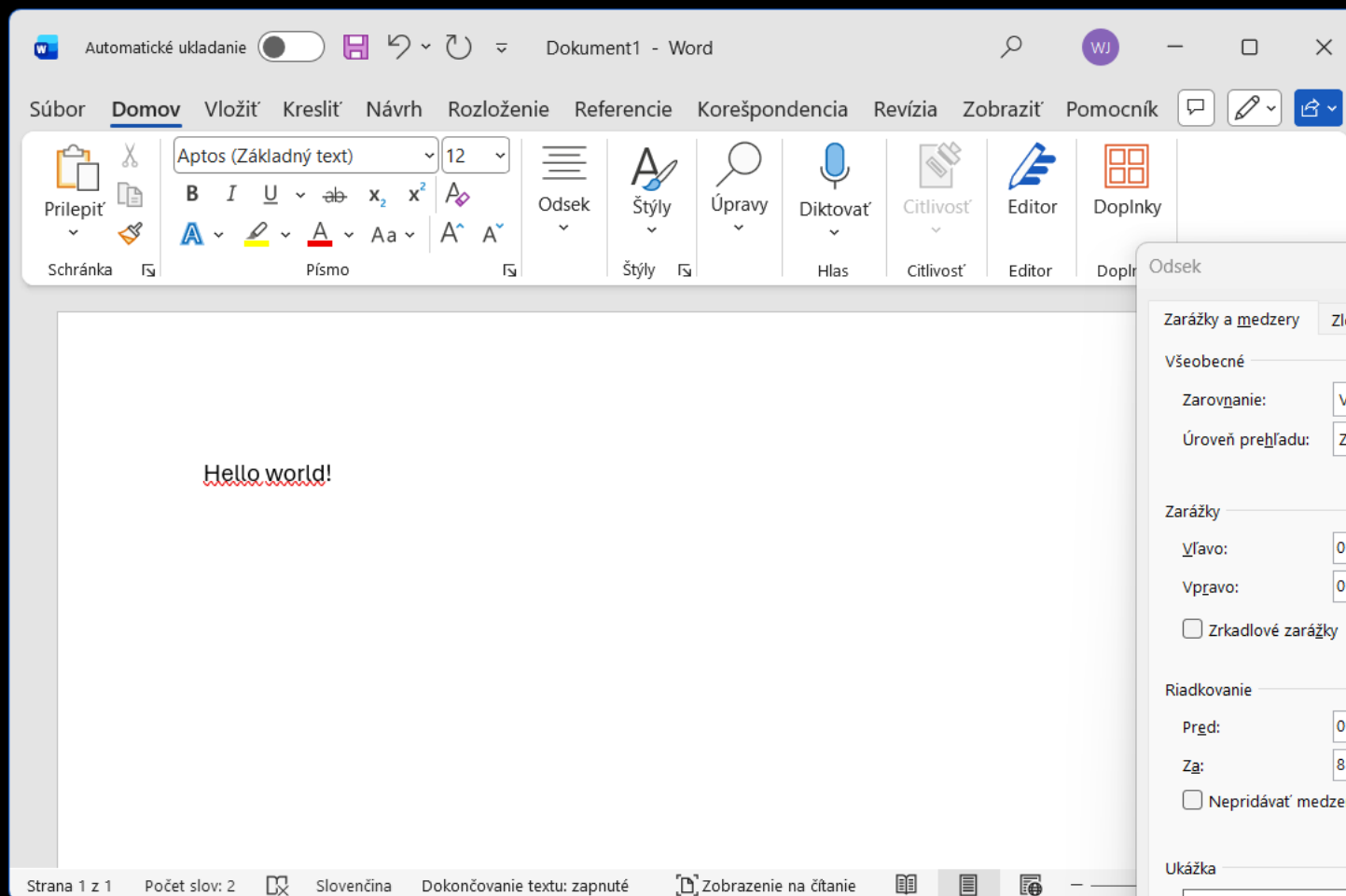
Ak sa zatvorí hlavné okno, celá JavaFX aplikácia končí.

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.



Scene - `javafx.scene.Scene`

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

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

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

Pri vytváraní scény si určujeme aj konkrétne 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 premietiť aj iný film, tak aj v **Stage** okne vieme meniť rôzne **Scene** – to, čo sa v okne aktuálne zobrazuje.