25. Tvorba grafického rozhraní aplikací, rozmístění (JavaFX)

JavaFX je moderní framework pro vývoj grafických uživatelských rozhraní (GUI) a interaktivních multimediálních aplikací v jazyce Java.

**Skládá se z:**

**Main Class (Hlavní třída):**

Třída obsahující metodu **main** která slouží jako vstupní bod pro spuštění aplikace. Tato třída inicializuje JavaFX aplikaci.

**FXML soubory:**

FXML je deklarativní jazyk založený na XML, který slouží pro popis struktury uživatelského rozhraní v JavaFX. Popisují scény, rozvržení, ovládací prvky a jejich vlastnosti.

**Controller Class (Řadičová třída):**

Hlavním účelem Controller Class je obsluhovat interakce uživatele s GUI a řídit chování aplikace. Obsahuje metody, které reagují na události ovládacích prvků definovaných ve FXML.

**JavaFX může obsahovat i další soubory, ale tohle jsou ty hlavní.**

Základní pojmy:

Dělíme na prvky, kontejnery, scénu (případně ještě CSS styly)Obsah obrázku snímek obrazovky, text, diagram, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

**Scéna**

**Stage:**

Představuje hlavní okno aplikace v JavaFX. Každá aplikace má alespoň jednu **Stage**. Do jedné **Stage** lze vložit více scén.

Obsah obrázku Písmo, Grafika, text, snímek obrazovky

Popis byl vytvořen automaticky

**Scene:**

Představuje obsah, který je zobrazen v **Stage**. Obsahuje různé ovládací prvky (tlačítka, textová pole, atd.) a definuje také styl a vzhled aplikace.

Obsah obrázku text, Písmo, snímek obrazovky, Grafika

Popis byl vytvořen automaticky

**Kontejnery**

Kontejnery jsou objekty, které slouží k organizaci a rozmísťování prvků ve scéně. Tyto kontejnery jsou instancemi tříd odvozených od třídy Pane.

**Pane:**

Je základní kontejner pro ovládací prvky v JavaFX. Poskytuje flexibilní rozvržení prvků na scéně.



**BorderPane:**

Je speciální typ kontejneru, který rozděluje obsah na pět oblastí: horní, dolní, levou, pravou a střední. Každá oblast může obsahovat různé ovládací prvky.



**HBox a VBox:**

Jsou kontejnery pro vodorovné (horizontální) a svislé (vertikální) uspořádání prvků. **HBox** umožňuje, aby jeho děti byly vedle sebe, zatímco **VBox** je uspořádá ve sloupci.

Obsah obrázku text, Písmo, snímek obrazovky, Grafika

Popis byl vytvořen automaticky

**Další kontejnery: GridPane, FlowPane, ScrollPane, TabPane…**

**Prvky**

Prvky v JavaFX jsou grafické komponenty nebo uzly, které tvoří základní stavební bloky uživatelského rozhraní. Každý prvek je instancí třídy odvozené od třídy Node.

**Button (Tlačítko):**

Je ovládací prvek reprezentující tlačítko, které může být stisknuto uživatelem pro vyvolání nějaké akce.



**Label (Štítek):**

Reprezentuje statický text, který může být použit k zobrazení informací na obrazovce.



**TextField (Textové pole):**

Umožňuje uživateli zadávat textový vstup. 

**Další prvky: TextArea, CheckBox, RadioButoon, ProgressBar…**

**CSS**

V JavaFX je možné použít CSS (Cascading Style Sheets) pro definici vzhledu a stylu prvků ve vaší uživatelské rozhraní. To umožňuje oddělit prezentaci od logiky vaší aplikace, což usnadňuje údržbu a změny vzhledu.

**Externí soubor CSS:**

Definujte CSS v externím souboru a připojte jej ke scéně nebo kaskádově pomocí metody getStylesheets().



**Vložený CSS:**

Definovaný přímo v kódu.



**-fx**

V JavaFX musí každý atribut ve stylu CSS mít předponu -fx-. Tato předpona je specifická pro JavaFX a slouží k oddělení vlastností stylu JavaFX od běžných webových CSS stylů a zajišťuje konzistenci v definici stylů pro JavaFX.

**Příklad použití**

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, design

Popis byl vytvořen automaticky