

Cvičenia č. 11, úlohy na JavaFX

Nasledujúce úlohy možno využiť na ďalšie precvičenie JavaFX. *Nie sú* určené na odovzdávanie na testovači.

1. Vytvorte JavaFX aplikáciu, ktorá načíta z konzoly prirodzené číslo `n` a následne zobrazí okno so scénou obsahujúcou `n` tlačidiel s nápismi zodpovedajúcimi číslam od 1 po `n`.
Ako koreňovú oblasť scény môžete použiť napríklad `FlowPane`. Načítanie vstupu z konzoly možno realizovať v metóde `start` pred zobrazením hlavného okna aplikácie. Kód je v takom prípade prakticky rovnaký ako pri konzolových aplikáciách.
2. Oživte jednotlivé tlačidlá v predchádzajúcej aplikácii tak, aby každé z nich na konzolu (alebo do textového popisku na scéne) vypisovalo svoje číslo. Implementujte túto funkcionality dvoma spôsobmi:
 - a) So samostatným spracúvateľom udalostí typu `EventHandler` pre každé z tlačidiel.
Tu sa môže zísť cyklus `for` obsahujúci definíciu lambda výrazu prístupujúceho k iteračnej premennej. Niečo také nejde napísať priamo, pretože z lambda výrazov – rovnako ako aj z lokálnych a anonymných tried – definovaných v metóde `f` možno pristupovať iba k tým lokálnym premenným metódy `f`, ktoré sú finálne alebo „v podstate finálne“ (t. j. nie sú nutne označené ako finálne, ale po svojej inicializácii sa už ich hodnoty nemenia). Tento problém je možné obísť viacerými rôznymi spôsobmi. Napríklad možno v tele cyklu definovať novú finálnu premennú inicializovanú na hodnotu iteračnej premennej. Inou možnosťou je použiť namiesto lambda výrazu inštanciu „bežnej“ triedy implementujúcej rozhranie `EventHandler<ActionEvent>`, ktorá dostane hodnotu iteračnej premennej ako argument konštruktora.
 - b) S jediným spracúvateľom udalostí pre všetky tlačidlá. K ovládaciemu prvku, na ktorom udalosť `event` vznikla, možno pristupovať pomocou metódy `event.getSource()`.
3. Vytvorte aplikáciu s tlačidlom `Pridaj`, ktoré bude po stlačení na scéne vytvárať ďalšie tlačidlá s postupne rastúcimi číslami (každé z nich navyše môže svoje číslo vypisovať na konzolu). Skúste na rozloženie tlačidiel použiť rôzne podtriedy triedy `Pane`.
4. Upravte predchádzajúcu aplikáciu tak, aby sa namiesto tlačidiel vytvárali štvorčeky nejakej farby, v ktorých strede bude text s daným číslom (na vytváranie takýchto štvorčekov použite oblasti typu `StackPane`).
5. Vytvorte aplikáciu s jediným tlačidlom štvorcového tvaru umiestneným v oblasti základného typu `Pane`. Po stlačení tlačidla sa jeho veľkosť zväčší o nejaký konštantný faktor. Po stlačení niektorej zo šípok na klávesnici sa zmení poloha tlačidla v rámci scény. Na menenie veľkosti tlačidla použite metódy `setPrefWidth` resp. `setPrefHeight`. Jeho polohu môžete upravovať metódami `setLayoutX` a `setLayoutY`.
6. Napíšte aplikáciu, ktorej okno obsahuje obdĺžnik a tlačidlo, po stlačení ktorého sa vo vnútri obdĺžnika na náhodnej pozícii vykreslí kruh s nejakým pevným polomerom a náhodnou farbou výplne. Kliknutím na ľubovoľný kruh sa navyše tento zo scény odstráni. Pridajte napokon do aplikácie ešte jedno tlačidlo, ktoré náhodne zmení farby všetkých momentálne vykreslených kruhov.