

Cvičenia č. 10, úlohy na JavaFX

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

1. Vytvorte aplikáciu umožňujúcu vykonávať prevody čísel medzi desiatkovou a dvojkovou sústavou. Hlavné okno môže obsahovať napríklad dve textové polia a dve tlačidlá. Po stlačení jedného z tlačidiel sa číslo zadané v prvom textovom poli v desiatkovej sústave prevedie do dvojkovej sústavy a výsledok sa zobrazí v druhom textovom poli; druhé tlačidlo môže vykonávať prevod opačným smerom.
Samotné prevody medzi sústavami môžete realizovať vhodnými variantmi metód `Integer.valueOf` a `Integer.toString`.
2. Rozšírte aplikáciu z predošlej úlohy tak, aby realizovala prevody medzi ľubovoľnými dvoma pozičnými číselnými sústavami (základy týchto sústav môže zadávať používateľ v ďalších textových poliach, prípadne sa môžete s pomocou dokumentácie zoznámiť s ovládacím prvkom `Spinner`).
3. Vytvorte aplikáciu, ktorá do okna vykreslí mriežku o 100 krát 100 štvorcí (farba štvorcí môže byť napríklad biela a farba mriežky čierna). Po kliknutí na ľubovoľný zo štvorcí sa jeho farba zmení na nejakú tretiu farbu. Po opätovnom kliknutí sa jeho farba zmení naspäť na bielu, atď. Jednotlivé štvorce mriežky môžete reprezentovať napríklad inštanciami triedy `Rectangle`.
4. Upravte aplikáciu z predchádzajúcej úlohy tak, aby pracovala s mriežkou, ktorej rozmery sú zadané používateľom. Vyskúšajte rôzne spôsoby zadávania týchto rozmerov: na konzolu, do textového súboru, do vhodného ovládacieho prvku JavaFX (napríklad `TextField` alebo `Spinner`).
5. Vytvorte jednoduchú kalkulačku obsahujúcu tlačidlá 0,1,...,9 pre zadávanie číslíc do textového poľa (ktoré prípadne môže umožňovať aj manuálne zadávanie vstupu z klávesnice) a tlačidlá pre niektoré jednoduché početné úkony. Vytváranie jednotlivých tlačidiel pre číslice a implementáciu ich funkcionality nepíšte manuálne pre každú z číslíc zvlášť; namiesto toho použite jediný cyklus, v ktorom sa vytvoria všetky tieto tlačidlá a pridá sa im tam aj ich funkcionality.

Pri niektorých prístupoch k riešeniu tejto úlohy – hoci zďaleka nie pri všetkých – môže nastať potreba napísať lambda výraz, v rámci ktorého sa bude pristupovať k iteračnej premennej cyklu. Niečo také nie je možné urobiť priamo, pretože iteračná premenná cyklu nie je ani finálna, ani „v podstate finálna“. Stále však možno vo vnútri cyklu definovať finálnu alebo „v podstate finálnu“ premennú, ktorej hodnota sa nastaví na hodnotu iteračnej premennej.