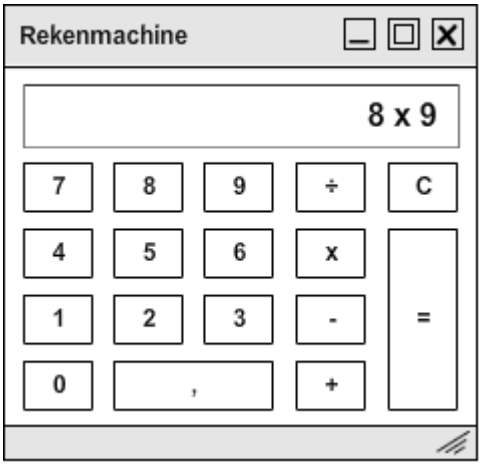
Karel de Grote Hogeschool

REKENMACHINE



In deze oefening bouwen we de GUI van een rekenmachine. De rekenmachine ondersteunt enkel basisoperaties (+, -, x en ÷) en kan enkel een bewerking uitvoeren op exact twee operanden.

De voornaamste JavaFX klasse die we voor deze oefening nodig hebben is:

- `javafx.scene.layout.GridPane`

… die we gebruiken in combinatie met:

- `javafx.geometry.Insets`
- `javafx.geometry.Pos`
- (`javafx.geometry.HPos`)
- (`javafx.geometry.VPos`)
- (`javafx.scene.layout.Priority`)

Raadpleeg in eerste instantie de JavaFX documentatie als je ergens vast zit!

1 WIREFRAME

Bouw de gegeven wireframe met een tool naar keuze.

2 HOOFDSCHERM AANMAKEN – MVP

De *model* klasse is **`Calculator`**. Aan deze klasse hoef je niets te wijzigen.

De *view* klasse is **`CalculatorPane`**. Deze erft al over van **`GridPane`**. We werken deze klasse uit in punt 3.

De *presenter* klasse is **`Presenter`**. In punt 4 werken we deze in detail uit. Op dit moment kan je alvast het volgende doen:

- Maak een attribuut voor het *model* en een attribuut voor de *view*.
- Schrijf een constructor die het *model* en de *view* als parameter binnenkrijgen.

De **`Main`** klasse is gegeven. Je hoeft enkel nog één lijn code uit commentaar te halen zodat de constructor die je zojuist geschreven hebt opgeroepen wordt.

3 UI OPBOUWEN

De klasse **`CalculatorPane`**:

- Maak een attribuut voor het tekstveld en voor elke knop die je ziet op de wireframe. Zorg ook voor getters met de juiste *access level*.

3.1 De methode initialiseNodes

- Initialiseer elke control
- Zorg er voor dat het tekstveld niet aangepast kan worden en dat het rechts uitgelijnd is

3.2 De methode layoutNodes

Plaats elke control op de **`GridPane`** (= **`CalculatorPane`**). Houd rekening met volgende beperkingen:

- Plaats elke control op de juiste plaats in de grid. Sommige componenten nemen meer dan één rij of kolom in beslag!
- Elke control heeft een minimumgrootte van 35 x 35 pixels.
- Elke control heeft een maximumgrootte van **`Double.MAX_VALUE`** x **`Double.MAX_VALUE`** Dit zorgt er voor dat de controls groeien tot de grootte van de cel waarin ze zitten.
- Zorg voor de nodig padding **binnen** de cellen. Dit doe je op grid-niveau.
- Zorg voor de nodig *gaps* (horizontaal en verticaal) **tussen** de cellen. Dit doe je eveneens op grid-niveau.

Extra:

- Zorg er voor dat elke control ook effectief zal groeien indien de grootte zijn cel verandert.
    - Tip: Hiervoor heb je de klassemethode **`GridPane.setConstraints`** nodig.

4 AFHANDELEN EVENTS

De methode **`addEventHandlers`** (zie punt 4.1) moet in de constructor van de Presenter opgeroepen worden.

4.1 De methode addEventHandlers

Deze methode zorgt voor het toevoegen van de event handlers aan de knoppen.

- Zorg voor een event handler voor elke knop. Afhankelijk van de knop moet de juiste methode van **`Calculator`** opgeroepen worden met de juiste parameter:
    - **`handleInput (OperandCharacter)`**
    - **`handleInput (Operator)`**
- Bij het indrukken van de “=” knop moet de **`calculate`** methode opgeroepen worden.
- Bij het indrukken van de “C” knop moet de **`clear`** methode opgeroepen worden.
- Beide **`handleInput`** methodes en de **`calculate`** methode kunnen een **`CalculatorException`** gooien indien de invoer niet ondersteund is.
- Bij het indrukken van eender welke knop dient de methode **`updateView`** (zie punt 4.2) opgeroepen te worden.

4.2 De methode updateView

- Zorg er voor dat het tekstveld van de view de juiste tekst bevat. Het model heeft de nodige informatie voorhanden (methode **`getDisplay`**).