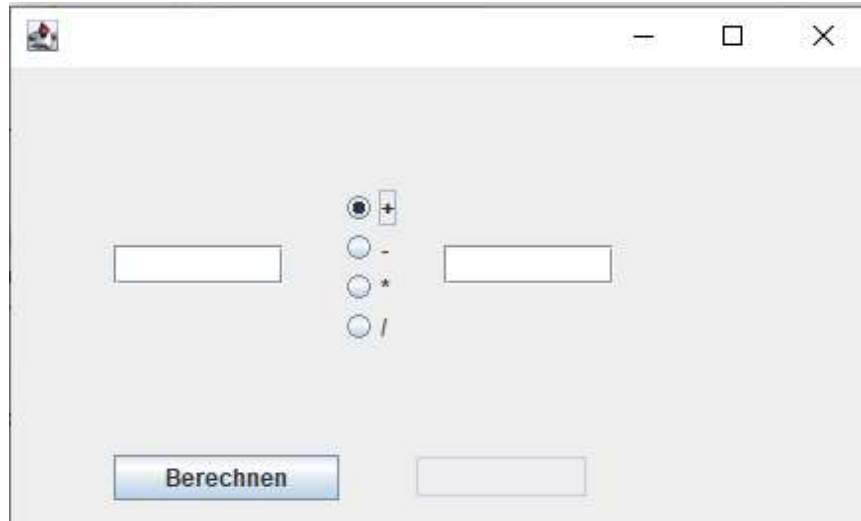


Gestalte mit dem WindowBuilder die Oberfläche eines einfachen Taschenrechners. Implementiere für den Taschenrechner zunächst die einfachen Funktionen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.



Die Oberfläche gestalten

1. Füge über den WindowBuilder die folgenden Elemente für die Oberfläche des Taschenrechners ein:
 - zwei Textfelder für die Eingabe der Zahlen
 - vier Radio-Buttons für die Rechenoperationen
 - einen Button zum Start der Berechnung
 - ein Textfeld für die Anzeige des Ergebnisses
2. Bezeichnungen:
Vergib für alle Elemente der Oberfläche gute bzw. sprechende Namen, also z.B. `btnRechnen` statt `btnNewButton` oder `tfErgebnis` statt `textField1`.
Weitere Beispiele: `tfZahl1`, `tfZahl2`, `btnRechnen`, `tfErgebnis`, `rbPlus`, `rbMinus`, `rbMal`, `rbDurch`.
3. Textfelder:
 - Die Textfelder für die Eingabe müssen aktiviert sein,
 - das Textfeld für das Ergebnis sollte deaktiviert werden
4. Radiobutton:
 - Der Radiobutton "+" sollte zu Beginn ausgewählt sein (Eigenschaft `selected`).
 - Bearbeite den Code, um die Radiobuttons sauber untereinander auszurichten.
 - Damit immer nur ein Radiobutton angeklickt werden kann, musst du die Radiobuttons einer `ButtonGroup` hinzufügen. Mache dazu einen Rechtsklick auf den ersten Radiobutton und wähle "Set Button Group -> New standard". Mache auch bei den weiteren Radiobuttons einen Rechtsklick und wähle die existierende `ButtonGroup` (`buttonGroup`) aus.

ActionListener

5. Klicke den Button doppelt an, um den ActionListener zu erzeugen. Implementiere hier den Code für die einzelnen Rechenfunktionen wie in den nachfolgenden Aufgaben beschrieben.

Falls du Unterstützung bei den nachfolgenden Aufgaben brauchst, kannst du eine Hilfestellung sowie eine Musterlösung am Lehrerpult einsehen.
Versuche jedoch, die Aufgaben erst selbst zu lösen. Falls du dennoch Hilfe brauchst, schaue dir zuerst die Hilfestellung an, bevor du dir die Musterlösung ansiehst.

Addition

6. Füge Code hinzu, um die Zahlen aus beiden Eingabefeldern zu addieren und das Ergebnis im Ausgabefeld anzeigen zu lassen.

Hinweise:

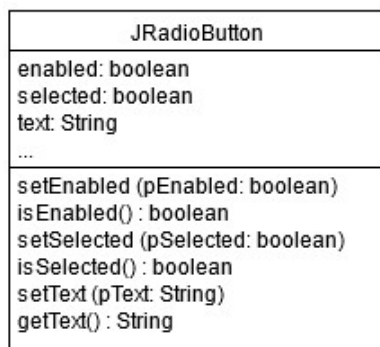
- Um einen Text in eine Ganzzahl zu wandeln, benötigt man den Befehl `Integer.parseInt(Text)`
In den Klammern steht i.d.R. eine String-Variable, die bspw. den Inhalt eines Textfelds enthält.
- Benötigt man eine Zahl in Form eines Strings, zum Beispiel für die Ausgabe in einem Textfeld, so geht das mit `Integer.toString(Zahl)`
Auch hier steht in den Klammern i.d.R. eine Variable, diesmal natürlich eine int-Variable.

Subtraktion und Multiplikation

7. Ergänze den ActionListener um eine Abfrage der gewählten Rechenoperation Subtraktion und Multiplikation (Division folgt später).

Hinweis:

Das Klassendiagramm der Klasse `JRadioButton` unten zeigt Eigenschaften und Operationen. Suche die Operation(en) heraus, die du für die Lösung der Aufgabe benötigst.



Division

8. Ergänze den ActionListener um eine Abfrage der Rechenoperation Division.

- Achtung: Das Ergebnis aus der Division zweier Ganzzahlen ergibt nicht unbedingt auch eine Ganzzahl. Außerdem darf nicht durch 0 dividiert werden, sonst kommt es zu einem Fehler.
- Implementiere den Divisionszweig wie folgt:
 - Hat `zahl2` den Wert 0, so wird im Ausgabefeld "Fehler"/"Nicht erlaubt" angezeigt, die Division darf nicht durchgeführt werden.
 - Sonst werden (ganzzahliger) Quotient und Rest berechnet und das Ergebnis in der Form "5 R 3" angezeigt. Dieses Ergebnis erhält man beispielsweise bei der Berechnung 23/4.
 - Zur Berechnung: Die ganzzahlige Division wird mit `/` durchgeführt, der Rest wird mit `%` berechnet.