



Gegeben sei folgende Benutzeroberfläche (Abbildung 1) für die Grundrechenarten zweier Ganzzahlen der Zehnerreihe (10-0 bzw. 0-10) als E-Learning-Tool für Grundschüler zur Selbstkontrolle von Kopfrechenaufgaben.

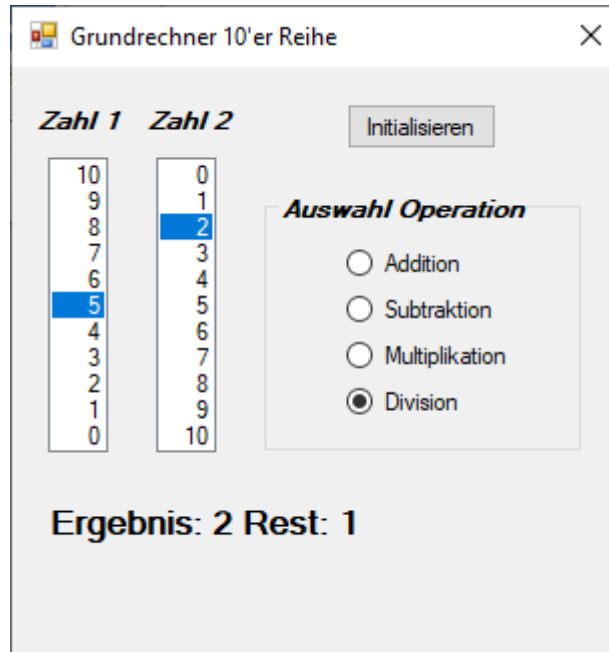


Abbildung 1: GUI Grundrechnung 10'er-Reihe

Es ist eine entsprechende Anwendung zu entwickeln. Achten Sie auf die Namenskonventionen der Formalkomponenten. Folgende Anforderungen sind umzusetzen.

1. Aufgabe: (17 Pkt.)

Der Nutzer soll über eine Schaltfläche zwei 10'er-Reihen mit den Zahlen 10 bis 0 bzw. 0 bis 10 in Form von Listen initialisieren, wobei dann die zweite Liste definiert wird, indem die erste mit Hilfe der Systemmethode `sorted(...)` aufsteigend sortiert wird. Beide Listen sollen schließlich entsprechend dem GUI zur Ausgabe gebracht werden.

Selektiert man nun in den ListWidgets der Oberfläche die Operanden, soll über RadioButtons die gewünschte Operation ausgewählt und das entsprechende Ergebnis in einem Label ausgegeben werden.

Fangen Sie über entsprechende Ausnahmebehandlungen folgende Nutzungsfehler ab.

- Operationsauswahl ohne Operandenselektion
- Division durch 0

Implementationshinweise bzw. benötigte Eigenschaften/Methoden:

- ListWidgets:
 - Ereignis `currentItemChanged`
 - Getter für Eigenschaft `currentItem()`
- Radiobuttons:
 - Getter für Eigenschaft `isChecked()`

2. Aufgabe: (3 BE)

Modellieren Sie DIN-gerecht einen Algorithmus in Form eines Struktogramms oder Programmablaufplans, der eine übergebene Ganzzahl in einem eindimensionalen Datenfeld linear sucht und die passende **Stelle** im Datenfeld zurück gibt.

Zusatzaufgabe: (2 BE)

Führen Sie mit Hilfe Ihres Algorithmus' für die Suche der Zahl 7 in folgendem eindimensionalen Datenfeld einen Schreibtischtest durch.

feld = { 0, 5, -2, 7, 1, -3 }