

Implementierung eines Farbmischers im Java-Editor

Ziel dieser Aufgabe ist die schrittweise Implementierung eines Farbmischers zur Veranschaulichung der verschiedenen Farben des RGB-Modells. Sie können dabei gleichzeitig verschiedene GUI-Komponenten (GUI = Graphical User Interface) kennenlernen und ihre Verwendung im Java-Editor erkunden.

Aufgabe 1: Graphisches Design der Programmoberfläche

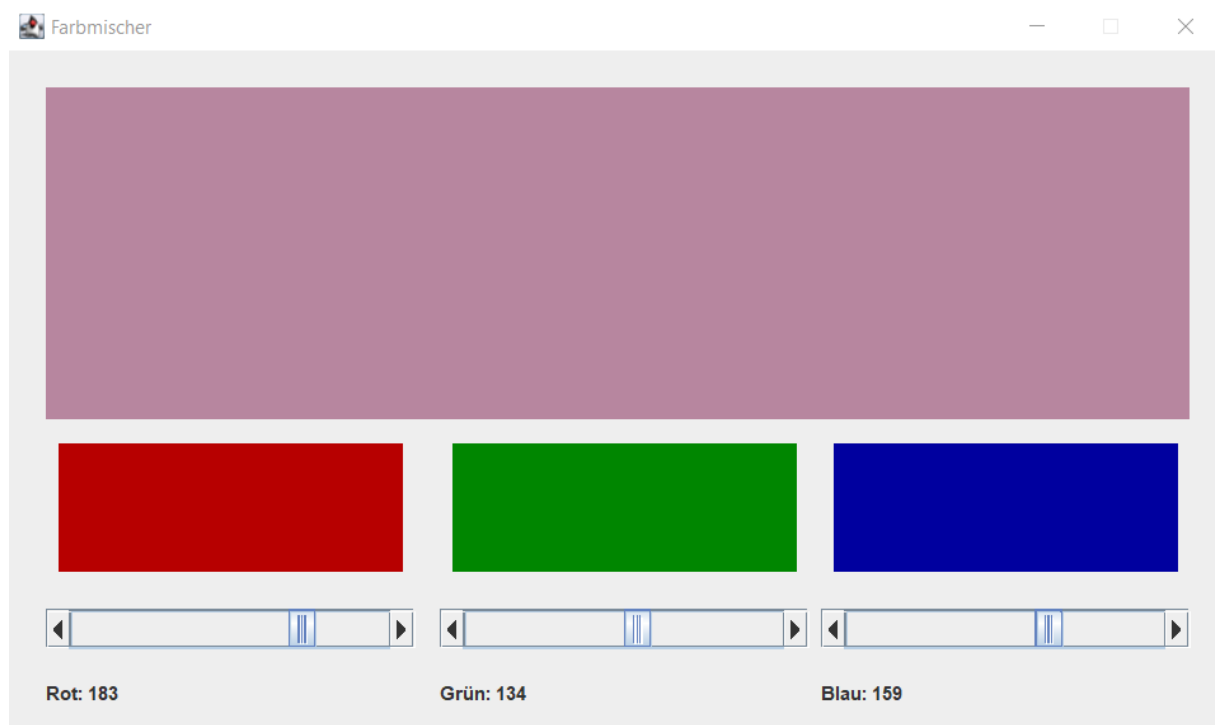


Abbildung 1: Oberfläche eines Farbmisch-Programms

Bauen Sie im Java-Editor mit den Komponenten aus dem Bereich `Swing1` die in Abbildung 1 dargestellte Oberfläche nach. Verwenden Sie hierzu die Komponenten `Canvas` oder `JPanel` für die farbigen Flächen, `JLabel` für die Schriftzüge und `JScrollBar` für die Schieberegler. Geben Sie den einzelnen Komponenten aussagekräftige Namen und passen Sie ggf. weitere Attributwerte sinnvoll an.

Hinweis: Der maximal auswählbare Wert eines Schiebereglers entspricht aufgrund der Länge 10 des Zeigers im Schieberegler der Differenz (Wert der Eigenschaft `Maximum` - 10). Hat eine Komponente `JScrollBar` die Eigenschaft `Maximum=265`, so kann sie daher maximal den Wert $265-10=255$ annehmen.

Aufgabe 2: Programmierung der Farbänderung der roten Fläche

Im Farbmischer-Programm sollen sich die Farben der einzelnen Canvas-Komponenten ändern, sobald der Wert des entsprechenden Schiebereglers geändert wird.

Die Änderung des Wertes eines Schiebereglers ist ein sogenanntes Ereignis. Dieses Ereignis eines Schiebereglers können Sie im Objektinspektor unter dem Menüpunkt *Ereignisse* auswählen (vgl. Abbildung 2). Durch einen Doppelklick in das Feld neben dem Ereignis springt der Cursor im Quelltext automatisch an die Stelle, an der Sie den Quellcode eingeben müssen, der ausgeführt werden soll, sobald das Ereignis eintritt (vgl. Abbildung 3).

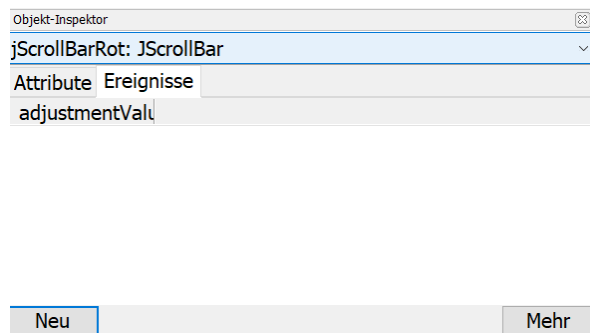


Abbildung 2: Hinzufügen eines Ereignisses über Doppelklick oder den Button „Neu“

```
public void jScrollBarRot_AdjustmentValueChanged(AdjustmentEvent evt) {  
    // TODO hier Quelltext einfügen  
} // end of jScrollBarRot_AdjustmentValueChanged
```

Abbildung 3: Stelle zum Festlegen der Reaktion auf das ausgewählte Ereignis

Fügen Sie wie beschrieben durch Doppelklick in das entsprechende Feld ein Ereignis für den Schieberegler ein, über den der Rotanteil in Ihrem Programm festgelegt werden soll. Ergänzen Sie dort den folgenden Code (ggf. angepasst an die Auswahl und Namen Ihrer Komponenten, nutzen Sie bei Bedarf die Codevervollständigung):

```
int rotwert=jScrollBarRot.getValue();  
canvasRot.setBackground(new Color(rotwert,0,0));
```

Stellen Sie eine Vermutung darüber auf, was diese zwei Code-Zeilen bedeuten. Testen Sie das Programm und erklären Sie das Ergebnis.

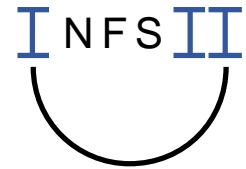
Aufgabe 3: Fertigstellung des vollständigen Farbmischers

Wird der Wert eines Schiebereglers geändert, soll sich der Farbwert der darüberliegenden Canvas-Komponente ändern und die entsprechende Farbe anzeigen. Implementieren Sie die jeweiligen Reaktionen auf die entsprechenden Ereignisse der beiden anderen Schieberegler. Außerdem soll sich die Farbe der großen Canvas-Komponente gemäß RGB-Modell aus den drei Farbanteilen Rot, Grün und Blau zusammensetzen und auch jeweils bei Änderung der Schieberegler anpassen.

Mögliche Erweiterungen

Wenn Sie möchten, können Sie Ihr Programm noch um zusätzliche Funktionalitäten erweitern. Dabei müssen Sie ggf. zu Eigenschaften bestimmter Komponenten oder Eigenschaften und die Verknüpfung von Zeichenketten recherchieren. Ideen für Erweiterungen sind:

- Die Eingabe eines Rot-, Grün- oder Blau-Farbwertes ist auch als Zahl, beispielsweise in der Komponente JSpinner oder JTextField, möglich.
- Ihr Programm zeigt den aktuellen Wert eines Schiebereglers wie in Abbildung 1 dargestellt in einem Label an.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Von der Lizenz ausgenommen ist das InfSII-Logo.

Für die korrekte Ausführbarkeit der beiliegenden Quelltexte wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Quelltexte oder durch eventuelle fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.