

Übung: Swing GUI-Elemente und Layoutmanager

Ziel dieser Übung ist es, sich mit einigen wichtigen Swing GUI Elementen vertraut zu machen. Speziell der Umgang mit unterschiedlichen Layout Managern soll geübt werden. Weitere interessante Beispiele erhalten Sie noch im Projekt *SwingUITutorial* auf dem AD, einem ausprogrammierten Nachschlagwerk, wo sie viele GUI Elemente und deren Anwendung in Aktion vorfinden. Das könnte für spätere GUI Projekte bestimmt hilfreich sein.

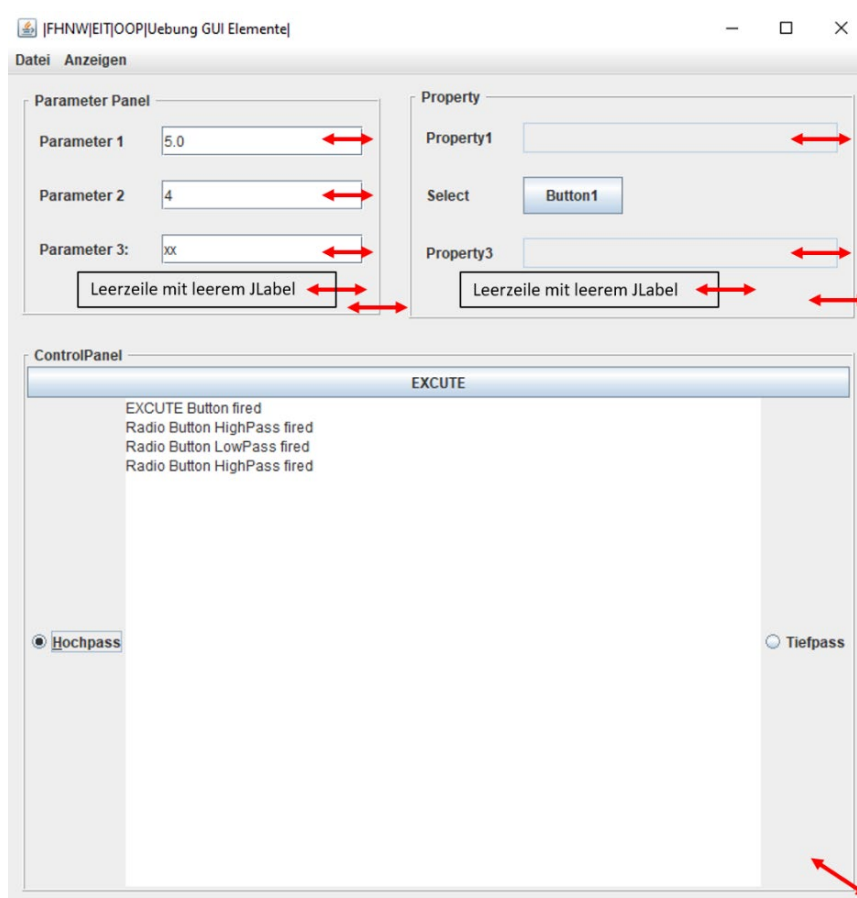
Zum Thema Swing GUI Elemente steht auch ein Tutorial von Oracle im Netz bereit:

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/index.html>

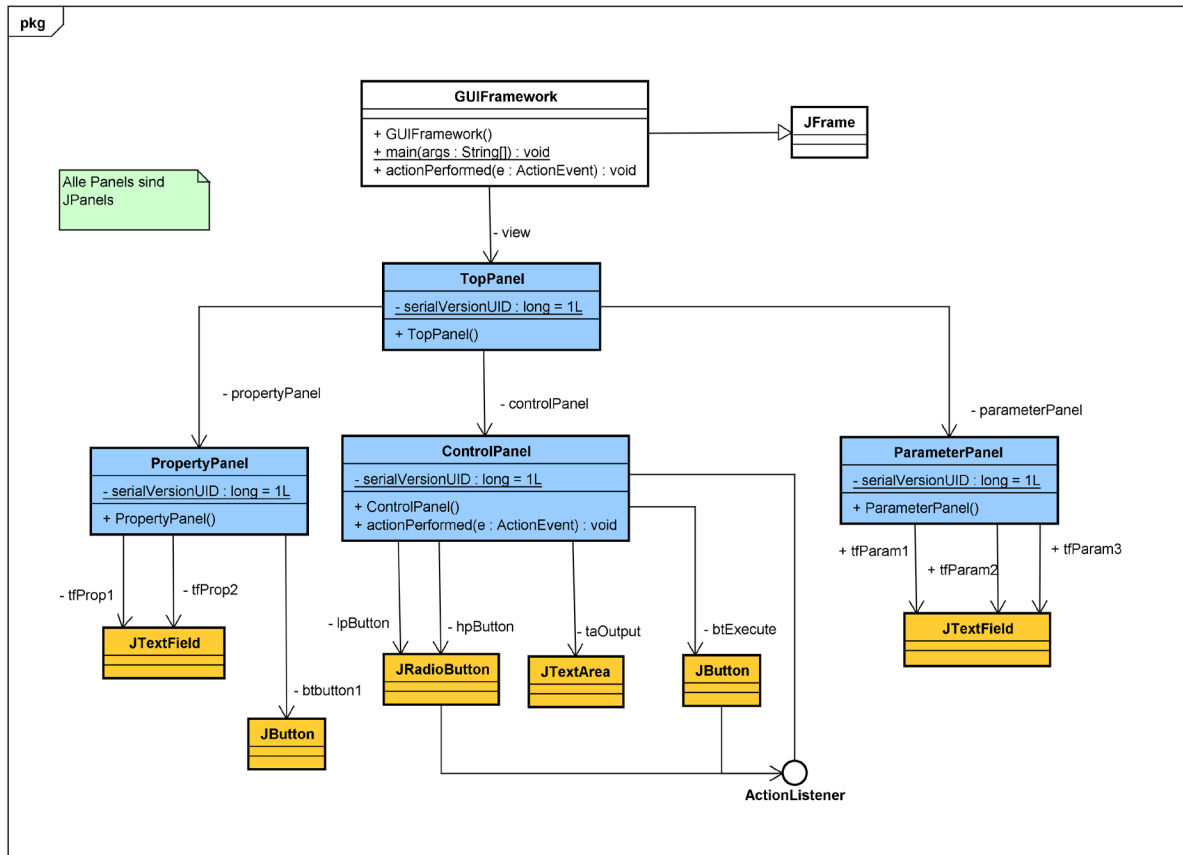
Das zu erstellende GUI soll die abgebildete Gestalt haben. Das Grundgerüst kann dem Klassendiagramm entnommen werden. Das **TopPanel** hält das **ParameterPanel**, **PropertyPanel** und **ControlPanel**. Das **ControlPanel** ist im **BorderLayout** organisiert, alle anderen im **GridBagLayout**. Die Pfeile geben jeweils an, was mit den Komponenten bei Vergrößerung passieren soll. Das **ControlPanel** soll in beide Richtungen vergrößern, alle anderen Komponenten nur horizontal bzw. gar nicht. Parameter1, Property1 usw. sind **JLabels**, die direkt beim Hinzufügen erzeugt werden können und nicht wachsen sollen. `add(new JLabel("Parameter 1"), new GridBagConstraints(...`

Um Abstand zu generieren wird über beide Gridspalten eine Leerzeile mit `new JLabel()` platziert.

Auf dem **ControlPanel** sind zwei **RadioButtons** ein **JButton** und ein **TextArea** platziert. Bei Betätigung der Elemente soll im TextArea eine Meldung ausgegeben werden.



Klassendiagramm



Aufgabe 1: GridBagLayout

- a) Beginnen Sie mit der Organisation des **TopPanels**. Platzieren Sie die drei Panels gemäss obiger Skizze mit dem **GridBagLayout** im Konstruktor der Klasse **TopPanel**. Die einfachste Art der Verwendung geschieht mit einer Zeile

```
add(component, new GridBagConstraints(0, 0, 1, 1, 0.0, 0.0,
    GridBagConstraints.CENTER, GridBagConstraints.NONE,
    new Insets(10, 10, 10, 10), 0, 0));
```

Beschreiben Sie die einzelnen Parameter in eigenen Worten. Verifizieren Sie den Gebrauch der Parameter speziell in Bezug auf Vergrösserung des Fensters.

- b) Als nächstes organisieren wir die Anordnung der Elemente auf dem **ParameterPanel** und **PropertyPanel** ebenso im **GridBagLayout**.
- c) Spielen Sie mit den GridBagConstraints Parametern, um ein Gefühl für deren Wirkung zu bekommen.

Weitere Informationen zum GridBagLayout finden sich auch in einem Tutorial unter

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/gridbag.html>

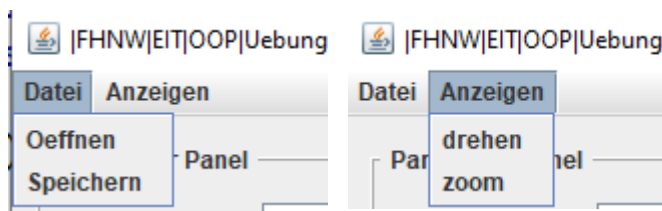
Aufgabe 2: BorderLayout und Control-Elemente

Das **ControlPanel** ist im **BorderLayout** angeordnet. Platzieren Sie die Elemente gemäss Skizze und Klassendiagramm. Die **RadioButtons** sollen als Gruppe fungieren.

Implementieren Sie die **actionPerformed** Methode des **ControlPanels** in der Art, dass bei Betätigung der Buttons eine Meldung im **TextArea** abgesetzt wird.

Aufgabe 3: Menu

Nun wollen wir noch exemplarisch zwei Menus realisieren. Dies geschieht im Konstruktor der Klasse **GUIFramework**.



- Implementieren Sie das Menu wie in der Skizze. Verwenden Sie den **ActionListener** als Schnittstelle wie gewohnt und beleben Sie ein oder zwei Items mit einer Konsolenausgabe bei Auswahl.
- Implementieren Sie für ein weiteres Item das **ActionListener** Interface als anonyme Klasse direkt bei der Registrierung