

Praktikumsaufgaben für VW9

Programmierung interaktiver Systeme im Wintersemester 2023/24

Prof. Dr. Martin Weigel

1 Constraints mit ControlP5

Viele GUI Frameworks besitzen eine `enable` und `disable`-Funktion, um ein UI-Element zu aktivieren, bzw. zu deaktivieren.

Ein deaktiviertes UI Element hat mehrere Vorteile:

1. Es ist für den/die Benutzer*in klar ersichtlich, dass die Funktion zur Zeit nicht zur Verfügung steht (=Constraint).
2. Es wird keine Funktion aufgerufen, wenn der/die Benutzer*in das UI Element dennoch betätigt (=Fehlervermeidung).

Leider unterstützt ControlP5 keine eigenen Funktionen, um ein UI Element zu deaktivieren. Implementieren Sie einen **deaktivierbaren Button** und einen **deaktivierbaren Slider**. Schreiben Sie dazu zwei eigene Klassen, welche im Konstruktor den `Button` und dessen `CallbackListener`, bzw. den `Slider` und dessen `ControlListener` übergeben bekommen.

Die Klasse soll folgende Methoden besitzen:

- `boolean isEnabled()` gibt zurück, ob der Button/Slider aktiv ist.
- `void setDisabled(boolean state)` deaktiviert das Element bei `true` oder aktiviert es bei `false`.

Beim Ändern des Zustandes sollen sich die Farben des UI Elementes verändern, um dessen Zustand zu verdeutlichen. Zum Beispiel kann ein deaktiviertes Element ausgegraut dargestellt werden oder transparenter werden. Achten Sie auch darauf, dass deaktivierte Elemente ihre Farbe nicht verändern sollten, wenn der Benutzer die Maus über das Element bewegt.

Interaktionen mit deaktivierten Elementen dürfen niemals dessen `CallbackListener` oder `ControlListener` aufrufen. Fügen Sie entweder je nach Zustand den Callback neu hinzu oder löschen ihn. Sie können dem Element auch einen eigenen `Listener` übergeben, welcher erst den Zustand prüft und nur wenn das Element aktiv ist den im Konstruktor übergebenen `Listener` aufruft (d.h. Sie wrappen den Listener-Aufruf). Nutzen Sie in der Klasse für den Slider `setLock(true)`, um das Verstellen des Slider-Wertes zu verhindern.

Schreiben Sie eine (minimale) Anwendung, welche das Verhalten demonstriert (z.B. per Tastendruck den Zustand des Buttons/Sliders umschaltet).