



Wintersemester 2024/25
Prof. Dr. J. Rexilius

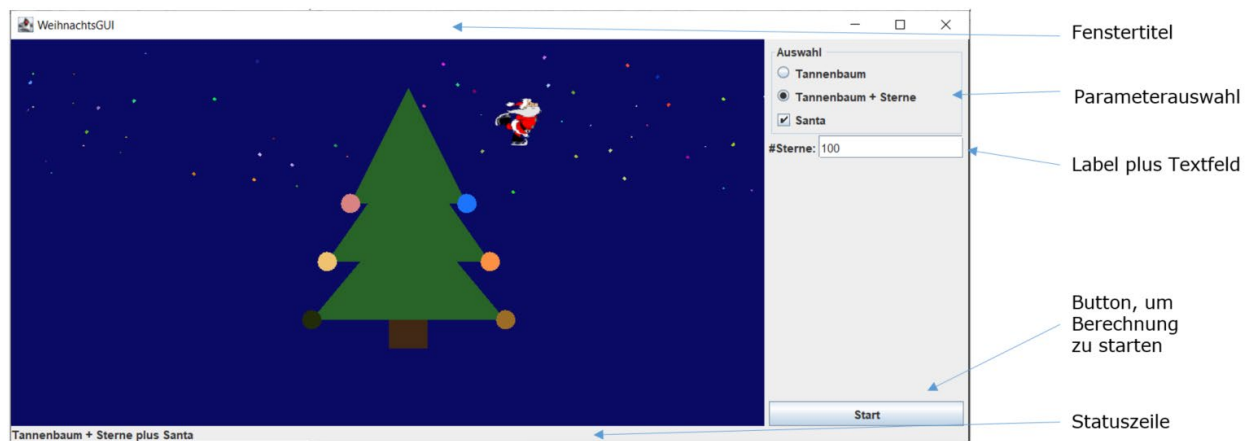
Abgabetermin: 02.01.2025, 08:00

Aufgabe 10 (9 Punkte)

Beachten Sie die aktuelle Version zu den allgemeinen Abgabehinweisen (Praktikumsordner im ILIAS).

(a) Weihnachts-GUI (6 Punkte)

Implementieren Sie eine grafische Benutzeroberfläche in einer Klasse `WeihnachtsGUI`, mit dem unten angegebenen Layout. Sehen Sie sich dazu auch den Screenshot an.



- Fenstertitel: WeihnachtsGUI
- Linke Seite der GUI:
Klasse `Leinwand` (abgeleitet von `JPanel`), in der die Tannenbäume gezeichnet werden.
- Rechte Seite der GUI:
 - Rahmen mit Titel „Parameter“, Parameter:
 - RadioButtons „Tannenbaum“ und „Tannenbaum + Sterne“,
 - CheckBox „Santa“
 - Eingabefeld mit Titel
Titel: „#Sterne:“ <hier wird die Anzahl Sterne eingegeben, Default: 100>
 - Button mit Titel „Start“. Dieser soll genutzt werden, um die Zeichenroutinen auf der Leinwand zu starten.
- Statuszeile
Erstellen Sie eine Statuszeile als letztes GUI-Element unten im Fenster. Darin soll die aktuelle Auswahl angezeigt werden. Also „-“, „Tannenbaum“, „Tannenbaum+Sterne“, „Tannenbaum+Sterne plus Santa“ oder „Wald plus Santa“.

Nutzen Sie einen oder mehrere Layout-Manager aus folgender Auswahl: `FlowLayout`, `BorderLayout`, `GridLayout`, `GridBagLayout`. Versehen Sie jedes erstellte grafische Element mit einem geeigneten Tooltip-Text.



Wintersemester 2024/25
Prof. Dr. J. Rexilius

Abgabetermin: 02.01.2025, 08:00

(b) Tannenbaum mit bunten Kugeln und Sternen (2 Punkte)

Schreiben Sie eine Funktion, die auf die Leinwand der Weihnachtskarte einen großen Tannenbaum zeichnet – nach entsprechender Auswahl in der GUI. Der Tannenbaum besteht aus drei gleichschenkligen Dreiecken. Diese sind überlappend untereinander angeordnet. Wählen Sie geeignete Überlappungen und Größen der drei Dreiecke, sowie eine geeignete Farbe. Fügen Sie noch ein braunes Rechteck als Baumstamm wie auf dem Screenshot gezeigt hinzu.

Schreiben zusätzlich eine Funktion, mit der auf den Tannenbaum bunte aufgefüllte Kreise als Baumschmuck gezeichnet werden. Diese sollen wie in der Abbildung angebracht werden. Jeder Kreis hat eine zufällige Farbe.

Fügen Sie am Himmel kleine bunte Kreise als Sterne hinzu (bei entsprechender Parameterauswahl). Die Positionen, Größe und Farben der Kreise soll zufällig gewählt werden. Die Anzahl der Kreise wird über den Wert im Textfeld der GUI gesteuert.

(c) Weihnachtsmann (1 Punkte)

Lassen Sie einen Weihnachtsmann durch die Szene fliegen, d.h. die Szene ist je nach Auswahl (z.B. Baum) gefüllt. Der Weihnachtsmann (Bild in ILAS zu diesem Aufgabenzettel verfügbar) soll von links nach rechts durch das Bild fliegen, wenn die CheckBox `Santa` ausgewählt ist. Wenn die Box nicht ausgewählt ist, ist der Weihnachtsmann nicht zu sehen. Sein Weg soll über Tastatureingaben nach oben und unten gesteuert werden können. Z.B. könnte der Weihnachtsmann mit „`cursor down`“ tiefer fliegen und mit „`cursor up`“ höher.