

Übungsblatt Nr. 8

Ausgabe: 06.12.2017
Abgabe: 15.12.2017
9.30 Uhr

Tkinter und GUI

Hinweis: Es sind grundsätzlich Rechenwege anzugeben, es sei denn es findet sich ein expliziter Hinweis, dass dies nicht nötig ist. Es dürfen keine Lösungen aus dem Skript, dem Internet oder anderen Quellen abgeschrieben werden. Diese Quellen dürfen nur mit Quellenangaben verwendet werden und es muss ein hinreichend großer Eigenanteil in den Lösungen deutlich zu erkennen sein. Digitale Abgaben, die nicht im Format .pdf für Texte oder .py für Code erfolgen, werden nicht bewertet. Bei Abgaben mehrerer Dateien müssen diese als .zip zusammengefasst werden. Abgaben, die nicht diesen Regeln entsprechen, werden nicht bewertet! Achten Sie darauf die Variable `__author__` in allen Quellcode Dateien korrekt zu setzen. Abgaben, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, werden nicht bewertet. Außerdem muss Ihr Name in jeder abgegebenen .pdf Datei zu finden sein. Abgaben, die vollständig per Hand geschrieben und eingescannt werden, sind nur in zuvor abgesprochenen Ausnahmefällen erlaubt.

Beachten Sie das Programmierhandbuch, für Aufgaben ab der Quartalwoche 47 ist die Verwendung des Headers verpflichtend. Abgaben, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, werden nicht bewertet. In jeder .py sollte außerdem der Header genutzt werden.

Σ ____ / 9

Aufgabe 8.1: Bubblesort mit Tkinter

Punkte: ____ / 4

Implementieren und visualisiere Sie mit Tkinter das zu Veranschaulichungszwecken sehr verbreitete Sortiervorgehen Bubblesort. **Lesen Sie sich die Aufgabenstellung aufmerksam durch, bevor Sie mit ihrer Arbeit beginnen.**

- (a) (1 Punkt) Implementieren Sie eine Eingabemöglichkeit der zu sortierenden Liste. Schränken Sie die Länge der Eingabe nicht ein.
Implementieren Sie weiterhin eine ein- und ausblendbare Hilfsanzeige, welche die Eingabemodalitäten erläutert.
- (b) (1 Punkt) Implementieren Sie einen Start- und Pause-Button.
Diese können Sie - geeignet visualisiert - in einer Schaltfläche kombinieren.
Visualisieren Sie die gegebenenfalls ungültigen Eingabefolgen und liefern Sie eine geeignete Rückmeldung.
- (c) (1 Punkt) Visualisieren Sie die vorgenommenen Tauschvorgänge bei der Sortierung der Einträge in der Liste.
Bedingung: Für eine Bewertung der Aufgabe 7.1 ist die Implementierung einer sichtbaren Bewegung der zu tauschenden Elemente hin zu ihren neuen Positionen erforderlich. Es **reicht nicht aus** die (teil-) sortierte Liste als Text auszugeben.
- (d) (1 Punkt) Implementieren Sie eine geeignete Skalierung der Darstellung für die Anzeige besonders langer Listen. Dokumentieren Sie ihre Überlegungen.

Aufgabe 8.2: Snake mit Tkinter

Punkte: ____ / 5

Achtung, diese Aufgabe wird aktualisiert. Es kommen genauere Spezifikationen hinzu.

Implementieren Sie mit Tkinter eine vereinfachte Version von Snake:

- (a) (1 Punkt) Implementieren Sie eine über die Tastatur steuerbare „Schlange“, sowie eine Kollisionserkennung mit dem Rand ihres Spielfeldes. Bei einer Kollision geben Sie eine geeignete Meldung aus.
- (b) (1 Punkt) Blenden Sie zufällig verteilt Beutestücke ein. Bei einer Kollision lassen Sie die Schlange um 1 Glied wachsen. Für diese Teilaufgabe können Sie sich auf 3 Glieder beschränken. Geben Sie den Score aus.
- (c) (1 Punkt) Erweitern Sie die Länge der Schlange auf bis zu 10 Glieder.
- (d) (1 Punkt) Blenden Sie ein und aus zufällig verteilte Hindernisse ein. Bei einer Kollision geben Sie eine geeignete Meldung aus.
- (e) (1 Punkt) Implementieren Sie eine stetige Beschleunigung der Bewegung ihrer Schlange. Geben Sie die aktuelle Geschwindigkeit aus und senken Sie diese nach einer Kollision ab.