

Software Development (Winter 24/25)

Übungsblatt 09

Bonuspunkte können bis 07.01.2025, 11:00 Uhr geltend gemacht werden.

Aufgabe 1 (*Modellierung, 2 Punkte*)

Modellieren Sie mit Hilfe der in der Vorlesung besprochenen UML-Modelle die folgenden Zusammenhänge in einer Fabrik:

- Die Fabrik besteht aus mehreren Gebäuden
- Ein Gebäude kann ein Bürogebäude, eine Lagerhalle oder eine Produktionshalle sein.
- Jedes Gebäude besitzt eine eindeutige Bezeichnung und kann Inventargegenstände enthalten. Zur Vereinfachung werden nur die Inventargegenstände Möbelstück, Maschine, Material und Roboter betrachtet.
- Jedem Gebäude sind Mitarbeiter zugeteilt. Nehmen Sie an, dass ein Mitarbeiter nur einem Gebäude zugeteilt werden kann und nur der Name, Geburtsdatum und die Qualifikation bekannt ist.
- Inventargegenstände besitzen neben dem einheitlichen Attribut **name** evtl. zum Einsatzzweck passende Funktionen und Attribute.

Achten Sie insbesondere auf die korrekte Anwendung der verschiedenen Assoziationen und den dazugehörigen Multiplizitäten.

Aufgabe 2 (*Strings, 1 Punkte*)

In dieser Aufgabe sollen Sie eine wichtige Funktionalität des Galgenmännchen-Spiels implementieren. Beim Galgenmännchen-Spiel wird anfangs das zu erratende Wort nur mit Unterstrichen dargestellt. Wenn ein Buchstabe des Wortes erraten wurde, wird an den entsprechenden Stellen der Unterstrich durch den erratenen Buchstaben ersetzt. Schreiben Sie dazu eine Funktion, die mit einem Lösungswort und den bereits geratenen Zeichen parametrisiert ist. Die Funktion soll an den Stellen des Lösungswortes, die in der Liste der geratenen Zeichen enthalten sind, das entsprechende Zeichen setzen. An den restlichen Stellen soll im erzeugte String ' _ ' stehen.

Beispiel: Lösungswort “Hallo” und die geratenene Buchstaben 'h' und 'l' soll das Ergebnis 'H_ll_' ergeben.

Aufgabe 3 (*Galgenmännchen, 3 Punkte*)

In Aufgabe 2 haben Sie bereits eine wichtige Funktionalität des Spiels “Galgenmännchen” implementiert. In dieser Aufgabe sollen Sie unter Nutzung der bereits in Aufgabe 2 implementierten Funktion ein vollwertiges Galgenmännchenspiel programmieren. Das Spiel soll über eine mit **tkinter** erstellte grafische Oberfläche verfügen. Beachten Sie dazu die folgenden Hinweise und Vereinfachungen:

- Verzichten Sie auf das Zeichnen des Galgenmännchens, um die verbleibenden Versuche darzustellen. Verwenden Sie stattdessen wie in Abbildung 1 einen Zähler.
- Die Menge an Wörtern, aus denen das Lösungswort zufällig gewählt wird, kann fest im Code definiert werden.
- Ihr Programm soll dem User die Eingabe seines geratenen Buchstabens ermöglichen. Für Usereingaben bietet das Modul **tkinter.simpledialog** nützliche Funktionen. Achten Sie darauf, ob die Eingabe des Users wirklich nur aus einem Buchstaben besteht.

- Der User soll zu jedem Zeitpunkt die Möglichkeit haben, das Spiel neu zu starten.
- Wenn der User keine Versuche mehr übrig hat, ist das Spiel verloren und wird neu gestartet.
- Die Tipps des Users sollen unabhängig von Groß- und Kleinschreibung verwertet werden.
- Die Verwendung von `tkinter.StringVar()` erleichtert Ihnen die Aktualisierung der Texte in der grafischen Oberfläche. Alternativ bietet sich die Verwendung von `button.config()` an.
- Achten Sie auf die korrekte Verwendung von globalen Variablen mit dem Keyword `global`.

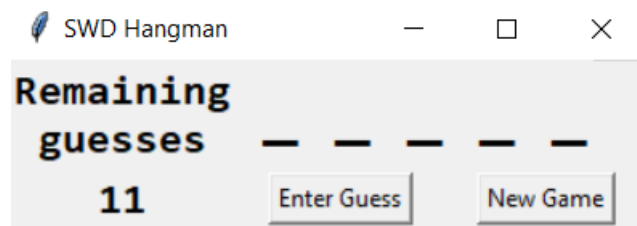


Abbildung 1: Vorschlag für die grafische Oberfläche