

IU Internationale Hochschule

Weiterbildung: "Software Engineering - Python"

Modul : DLMCSPSE01_D - Projekt: Software Engineering

Tutor: Prof. Dr. David Kuhlen



Prüfungsleistung: Portfolio

Spezifikation

Eingereicht am 16.09.2025.

Verfasser:

Djahan Bayrami Latran

Denninger Straße 198

81927 München

E-Mail: djahan.latran@gmail.com

Matrikelnummer: UPS10672478

1. Datenmodell / Geschäftsobjekte:

- **Visualisierung:** Visualisiert den ausgewählten Algorithmus anhand animierter Balkendiagramme (für Such- und Sortieralgorithmen) oder Gitternetzstruktur (für Graph-Traversierungs-Algorithmen)
- **Algorithmus:** Einer der im Hauptmenü enthaltenen Algorithmen aus den Kategorien Such-/Sortier-/Graphen Algorithmen.
- **Informationen:** Zeigt die zusätzlichen Informationen zum jeweiligen Algorithmus, wie beispielsweise Definition in Form von Text, Zeitkomplexität und Code.
- **Parameter:** Parameter, die veränderlich sind, wie z.B. die Größe des Input-Arrays bei Such- und Sortier-Algorithmen, die Geschwindigkeit der Schritte des Algorithmus oder die Hindernisse bei Graphen-Algorithmen.
- **Steuerung:** Beinhaltet die Funktionen, den Algorithmus zu starten, zu pausieren und die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

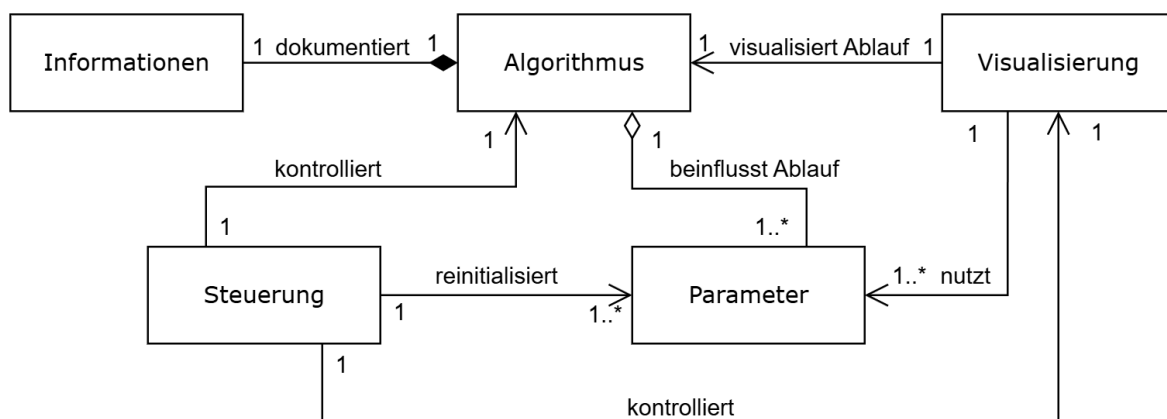


Abbildung 4: Beziehungen der Geschäftsobjekte, erstellt mit draw.io

2. Geschäftsprozesse:

- **Wahl des Algorithmus:** Der Nutzer wählt einen Algorithmus aus der vorhandenen Auswahl.
- **Eingabeparameter ändern:** Der Nutzer ändert die Eingabeparameter, wie beispielsweise die Größe der zu sortierenden Liste oder die Laufgeschwindigkeit des Algorithmus.
- **Algorithmus/Animation des Algorithmus starten:** Der Nutzer kann durch Betätigen einer Schaltfläche die grafische Animation bzw. den ausgewählten Algorithmus starten

- **Algorithmus/Animation des Algorithmus pausieren:** Der Nutzer kann durch Betätigen einer Schaltfläche den Ablauf der grafischen Animation bzw. den Algorithmus pausieren.
- **Standard Parameter-Einstellungen wiederherstellen:** Die Standardeinstellung der Eingabeparameter können durch Betätigen einer Schaltfläche wiederhergestellt und dadurch der Zustand der grafischen Animation/des Algorithmus wieder zurückgesetzt werden.

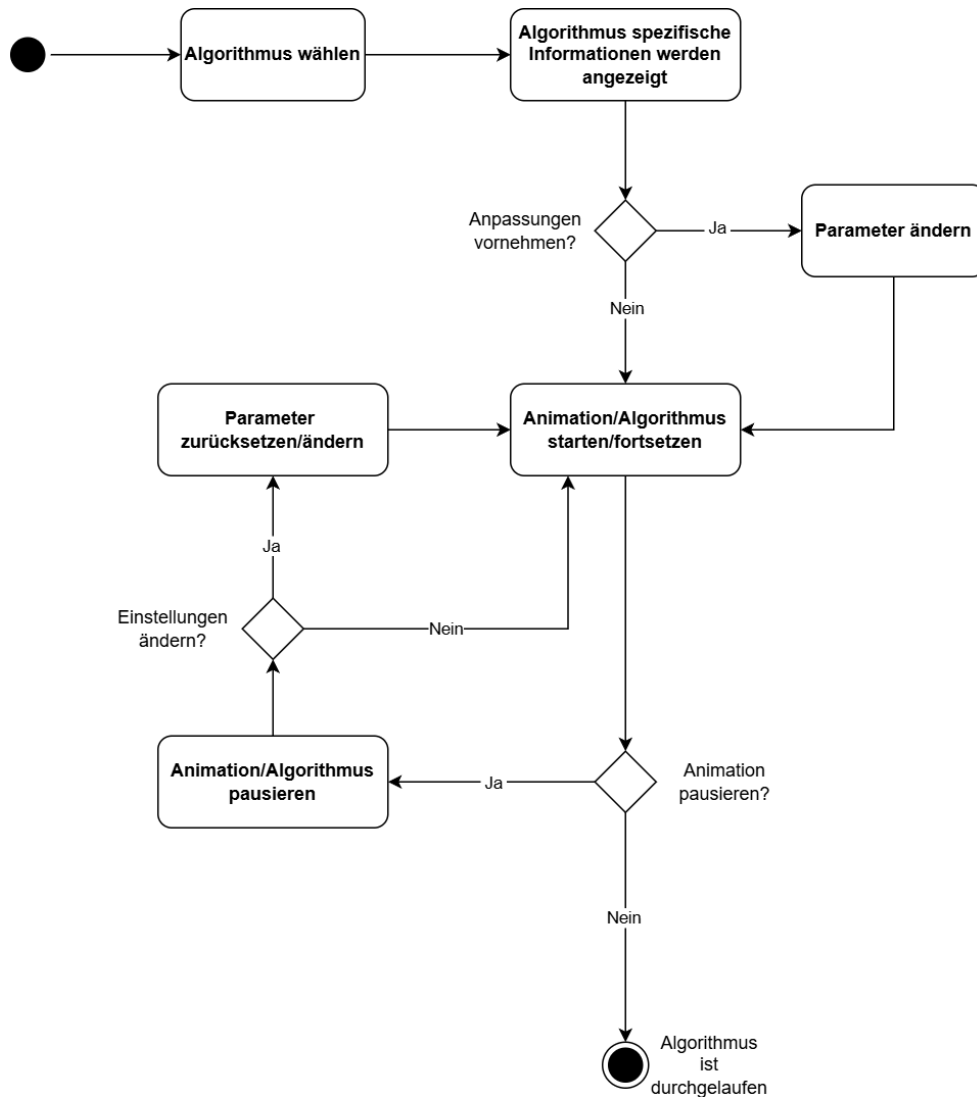


Abbildung 5: UML-Aktivitätsdiagramm zu einem Kernprozess (Algorithmus auswählen und starten) der Anwendung, erstellt mit draw.io

3. Geschäftsregeln:

- **GR1:** Erst wenn der Nutzer nach dem Starten der Applikation einen Algorithmus aus dem Hauptmenü wählt, öffnen sich das Animationsfenster, das Steuerungsfenster und das Infofenster mit den zum Algorithmus passenden Informationen.
- **GR2:** Es kann immer nur einen aktiven Algorithmus geben, der aus dem Hauptmenü vom Nutzer gewählt wird.
- **GR3:** Wenn ein Algorithmus gewählt wurde, kann dieser gestartet und gestoppt werden.
- **GR4:** Wenn ein Algorithmus gewählt wurde, setzen sich die Eingabeparameter auf die Standardeinstellung.
- **GR5:** Wenn ein Algorithmus gewählt wurde, können die Eingabeparameter verändert werden.
- **GR6:** Wenn ein Algorithmus gestartet wurde, kann dieser gestoppt werden.
- **GR7:** Wenn ein Algorithmus gestartet wurde, kann dieser zurückgesetzt werden.
- **GR8:** Wenn ein Algorithmus durchgelaufen ist, bleibt dieser in seinem finalen Zustand stehen.
- **GR9:** Wenn ein Algorithmus durchgelaufen ist, wird das Ergebnis im Animationsfenster angezeigt.

4. Benutzerschnittstellen:

GUI-Konzept:

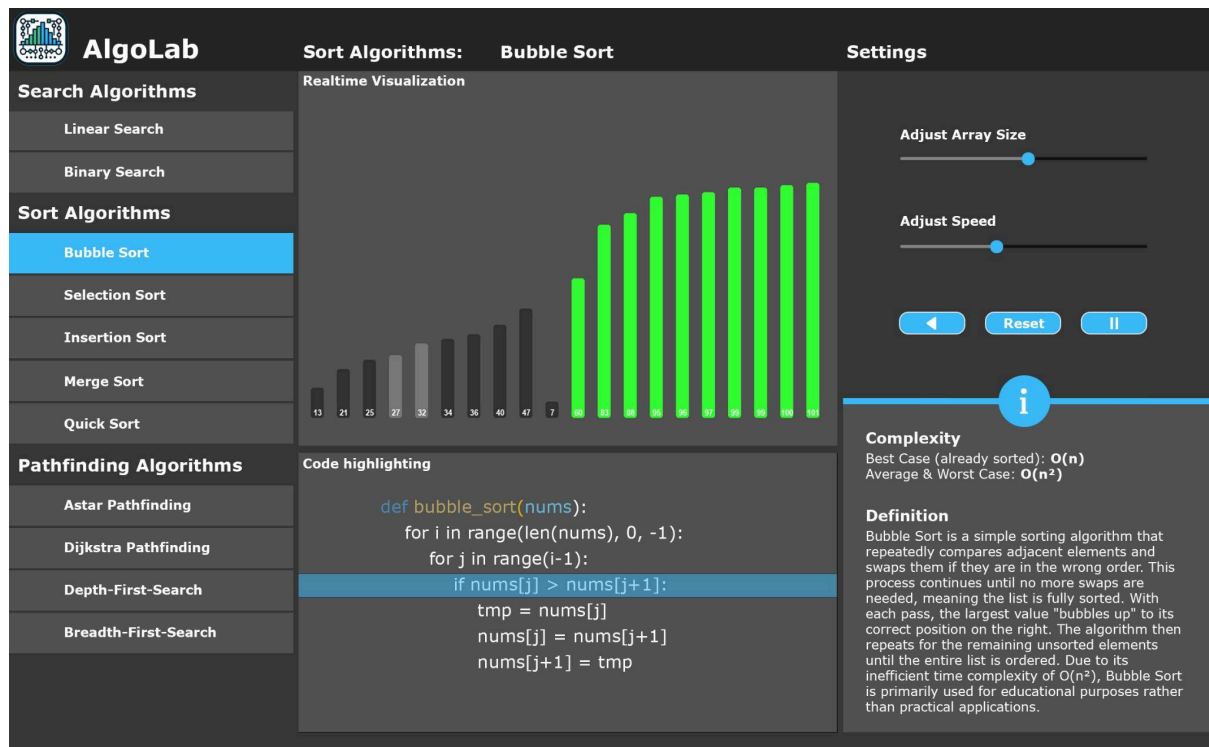


Abbildung 6: GUI-Konzept als Bildcollage, erstellt mit GIMP

Bereiche:

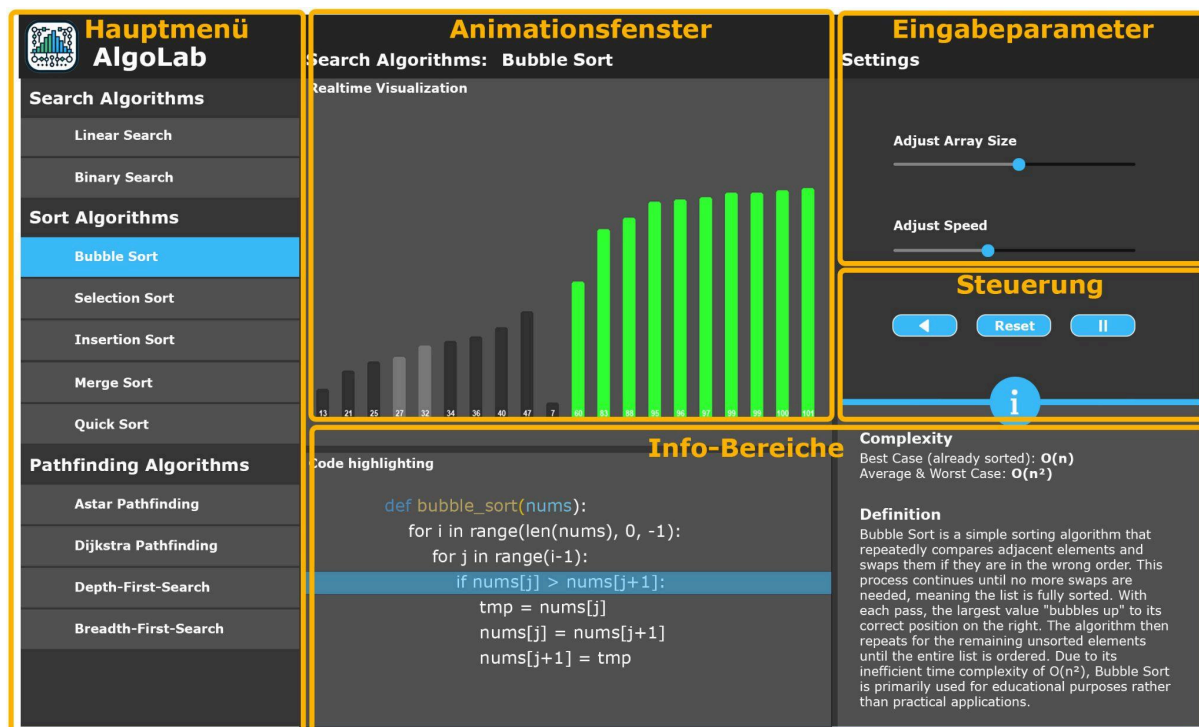


Abbildung 7: Aufteilung der Anwendungsbereiche als Bildcollage, erstellt mit GIMP

Beschreibung der Bereiche

- **Hauptmenü:** Enthält Auswahl diverser Algorithmen aus unterschiedlichen Kategorien.
- **Animationsfenster/grafische Darstellung:** Zeigt die grafische Animation des Algorithmus.
- **Eingabeparameter Bereich:** Hier können die Parameter verändert werden.
- **Steuerungsbereich:** Enthält die Funktionen, den Algorithmus zu starten, zu pausieren, sowie die Standardeinstellungen wiederherzustellen.
- **Info-Fenster:** Enthält zusätzliche Informationen, wie Code, Beschreibung und Zeitkomplexität des gewählten Algorithmus.