

1 Einführung

Im Rahmen dieses Projekts setzen Sie sich vertieft mit einem spezifischen Algorithmus oder einem Algorithmus-bezogenen Problem auseinander. Ziel ist es, sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Umsetzungskompetenz zu fördern. Dabei sollen Sie nicht nur die Funktionsweise eines Algorithmus nachvollziehen, sondern auch dessen Anwendungsbereiche, Effizienz und mögliche Optimierungen untersuchen.

Die Note dieses Projekts ergibt sich zu 80% aus dem Projektbericht, welcher als Gruppe bewertet wird. Die restlichen 20% der Punkte können Sie individuell an der mündlichen Prüfung zum Projektbericht erwerben.

2 Aufgabenstellung

Gruppenbildung & Themenwahl

Beginnen Sie damit eine 2er oder 3er Gruppe zu bilden. Ihre GruppenmitgliederInnen müssen in der gleichen Praktikumsgruppe sein wie Sie. Wählen Sie dann eines der Projekte aus. Ein Projekt darf mehrfach gewählt werden.

Planung

Sie haben zwei Wochen Zeit um sich in das Projekt einzulesen und eine Planung zu schreiben. Überlegen Sie sich als Gruppe, was sie bis am Ende des Projektes erreichen möchten. Definieren Sie dann Ihre Ziele als mindestens zwei Meilensteine. Ein Meilenstein soll einen wichtigen zu erreichenden Teil ihres Projekts beschreiben. (Beispiele: Code der Vorlage verstanden; Problemstellung in Planungsproblem überführt; Erste Nicht-optimale Lösung zum Problem gefunden. etc.) Beginnen Sie dann mit der Wochenplanung. Beachten Sie, dass Sie nur jede zweite Woche extra Zeit haben im Praktikum, dies soll in der Planung abgebildet werden. Bauen Sie die Meilensteine in Ihrer Wochenplanung ein.

Die Planung (siehe Dokumentvorlage) muss bis spätestens am **[09.05.2025 23:29]** eingereicht werden. Geben Sie die Ausgefüllte Planungsseite des Projektdokuments als PDF auf Teams ab. Die Datei muss pro Gruppe nur einmal abgegeben werden.

Projekt

Umfang & Formale Kriterien

Basierend auf der Vorlage, die Sie separat erhalten, sollen Sie als Gruppe einen Projektbericht verfassen. Eine Person der Gruppe soll den Projektbericht auf OneDrive laden und mit allen TeammitgliederInnen teilen. So können Sie als Gruppe gemeinsam am gleichen Dokument arbeiten. Pro Gruppenmitglied soll der Projektbericht am Ende 2-3 Seiten Inhalt enthalten. **[2er Gruppen müssen also 4-6 Seiten Inhalt schreiben, 3er Gruppen 6-8 Seiten]**. Als Inhalt gelten alle Seiten ausser:

- Die Titelseite
- Das Inhaltsverzeichnis
- Die Planung
- Das Arbeitsjournal
- Die Quellenangabe

Der Bericht soll der Struktur der Vorlage entsprechen und soll in der Formatvorlage *Standard* geschrieben werden. Die Schriftgrösse darf nicht geändert werden (Aptos 10.5p). Sie dürfen neue Kapitel einfügen, wenn Sie dies für sinnvoll erachten. Die Reihenfolge der existierenden Kapitel soll jedoch nicht geändert werden. Der Projektbericht soll aufzeigen, dass Sie sich als Gruppe vertieft mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Es sollen folgende Informationen im Projektbericht enthalten sein:

Einführung Beschreiben Sie, wie Sie ihre Aufgabenstellung verstanden haben. Kontextualisieren Sie, was für einen Bezug das Projekt zum Alltag haben könnte. Warum haben Sie dieses Projekt gewählt? Wie überführen Sie die Problemstellung in ein Planungsproblem? Welche Ansätze eignen sich für das Problem? Was waren Ihre ersten Überlegungen?

Algorithmischer Ansatz Beschreiben Sie hier Ihre konkrete Lösung zum Problem. Dieses Kapitel soll Code, Pseudocode oder eine genaue algorithmische Beschreibung enthalten.

Analyse des Algorithmus Kriegen Sie mit Ihrem Ansatz eine optimale Lösung? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht? Brauchen Sie überhaupt eine optimale Lösung für Ihre konkrete Problemstellung? Analysieren Sie, welche der gelernten Kriterien Ihr Lösungsansatz erfüllt. Welche Probleme treten auf, wenn Sie das Problem in der Grösse skalieren? Gibt es sinnvolle Heuristiken (warum)? Reichen simple Algorithmen wie die Breiten- oder Tiefensuche aus, um das Problem zu lösen? Warum? Wie können Sie Ihre Suche Prunen?

Reflexion Was waren die grössten Herausforderungen in diesem Projekt? Warum? Was fanden Sie besonders interessant? Was haben Sie gelernt? Was hätten Sie noch umgesetzt, wenn Sie mehr Zeit gehabt hätten?

Neben dem Projektbericht können Sie natürlich auch Code schreiben und abgeben. Grundsätzlich können Sie Code via GitHub Repository, als File (Bei WebTygerJython auf Speichern drücken), als Pseudocode oder als algorithmische Beschreibung direkt im Projektbericht abgeben. Da die vorgehensweise hier für jede Gruppe und Projekt stark variiert, wird der Umgang mit Code mit jeder Gruppe individuell besprochen.

Abgabe

Das Projekt muss bis spätestens am **[30.05.2025 23:29]** eingereicht werden. Das Projekt muss pro Gruppe nur einmal abgegeben werden.

Verwendung von KI

Die Verwendung von KI ist explizit erlaubt. Es gilt jedoch zwei Punkte zu beachten:

1. Sie müssen jeden Prompt (Interaktion mit einem Sprachmodell wie ChatGPT) dokumentieren. Fügen Sie dazu einen Link zu Ihren Prompts in den Quellenangaben hinzu und beschreiben Sie, wozu Sie den Output verwendet haben. Einen Link können Sie generieren, indem Sie bei ChatGPT auf *[Share]* / *[Teilen]* / *[Gemeinsam Nutzen]* drücken. Mit dem generierten Link kriegt man nur Einblick auf die gezeigte Konversation mit der KI, nicht auf andere Konversationen. **Wichtig:** Der Prompt darf nicht gelöscht werden, bis das Projekt benotet wurde, sonst habe ich keine Einsicht in Ihre Konversationen.
2. Sie müssen KI generierte Informationen, Code und Schlüsse selbst nachvollziehen können. Falls Sie Fragen zu KI-generierten Inhalten nicht beantworten können, enthalte ich mir vor unabhängig von der mündlichen Prüfung dafür Punkte abzuziehen. (Siehe Bewertungsraster)

3 Mündliche Prüfung

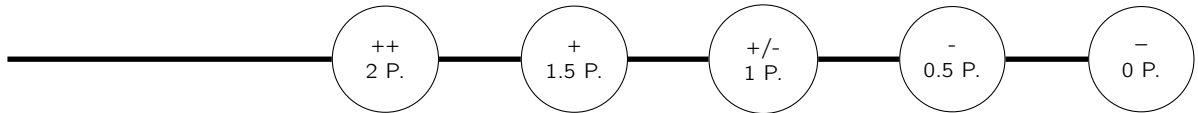
Die mündliche Prüfung findet in den zwei Wochen vor der Abgabe statt und dauert 5 Minuten. Im Gegensatz zur Projektabgabe, findet Sie nicht in Gruppen, sondern einzeln statt. Gegen Ende des Projektes vereinbaren wir gemeinsam einen Zeitslot in diesen zwei Wochen. Inhaltlich bezieht sich die mündliche Prüfung auf folgende Punkte:

- Die im Unterricht gelernte Theorie und Fachbegriffe.
- Den Algorithmus in Ihrem Projektbericht.
- Die Reflexionen im Projektbericht.

Eine Beispielfrage wäre: *Warum haben Sie für Ihren Algorithmus genau diese Heuristik verwendet?*

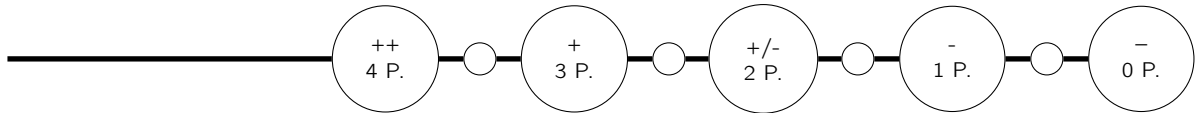
Projekt: Algorithmen | Namen:

Planung



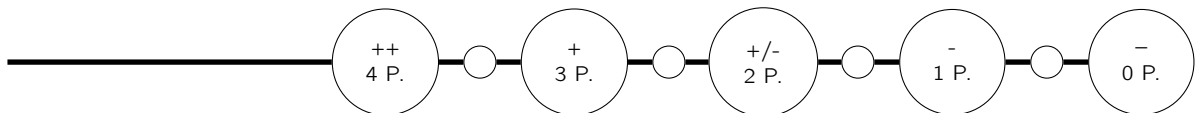
- Das Projekt wurde zeitlich den Vorgaben entsprechend sinnvoll geplant.
- Meilensteine wurden klar definiert und sind in die Planung eingeflossen.
- Die Planung wurde eingehalten und das geplante wurde umgesetzt.
- Die Planung wurde rechtzeitig abgegeben.

Prozess



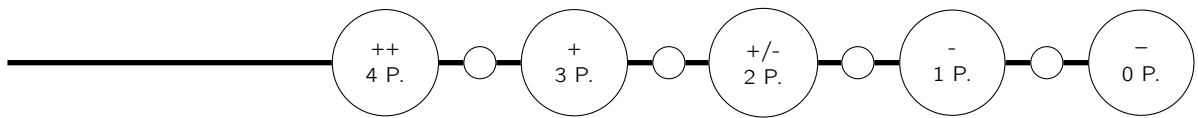
- Die Aufgabe wurde selbstständig angegangen.
- Der Prozess zum Endprodukt ist nachvollziehbar.
- Der Arbeitsprozess zeigt eine kontinuierliche Weiterentwicklung.
- Regelmässige und sinnvolle git Commits, oder Dokumentation des Arbeitsprozesses.
- Es wurde nachvollziehbar reflektiert, was gut und was weniger gut funktioniert hat.

Quellen



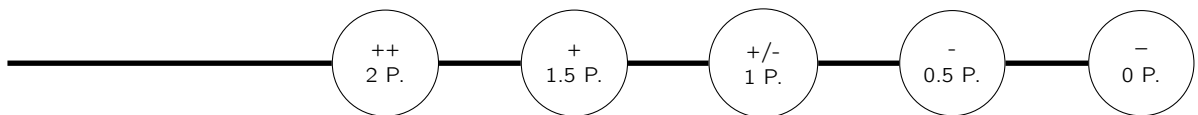
- Die Verwendung von KI wurde korrekt deklariert.
- Sie verstehen die von Ihnen verwendeten KI generierten Informationen.
- Quellen wurden korrekt angegeben.
- Quellen wurden korrekt verwendet.
- Die Auswahl der Quellen ist fachlich relevant und vielfältig.
- Es wurde eigenständig aus den Quellen geschlossen und nicht nur übernommen.

Umsetzung



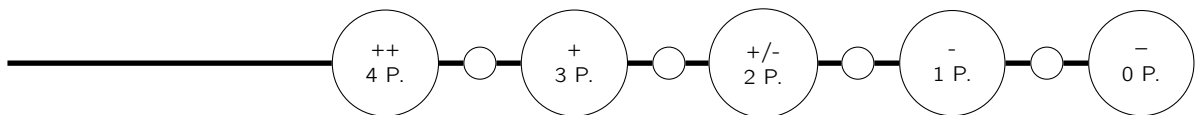
- Korrektheit und Tiefe der fachlichen Analyse.
- Die Umsetzung steht im sinnvollen Bezug zur Problemstellung.
- Es wurden passende Algorithmen ausgewählt und korrekt angewendet.
- Funktionalität und Effizienz der Implementierung (falls abgegeben).
- Die Eigenleistung ist im Projektbericht ersichtlich.
- Die Projektspezifischen Aufgaben wurden umgesetzt.

Formale Kriterien



- Der Projektbericht erfüllt die definierten formalen Kriterien.
- Das Projekt wurde rechtzeitig abgegeben.
- Verständlichkeit und Struktur des schriftlichen Dokuments.

Mündliche Prüfung



- Die Fragen zum Projekt wurden zufriedenstellend beantwortet.
- Fachbegriffe wurden korrekt und angemessen verwendet.
- Es wurde reflektiert, welche Herausforderungen es gab und wie diese gelöst wurden.

$$\text{Note} = \frac{\boxed{\text{erreichte Punkte}}}{20} \cdot 5 + 1 \text{ (gerundet auf Zehntel, aber höchstens 6)} = \boxed{}$$

Kommentare zur Bewertung

Planung

--

Prozess

--

Quellen

--

Umsetzung

--

Formale Kriterien

--