

Funktionsversprechen für das Modul „Programmieren 2“ im WiSe 2024/2025 bei Nadja Krümmel

Vorname:	Caius-Ange
Nachname:	Tawotchuen
Matrikelnummer:	5495719

Titel des Projekts:	Damespiel
---------------------	-----------

1. Zweck der Anwendung

Die Anwendung simuliert das strategische Brettspiel "Dame" in einer digitalen Umgebung.

Ziele der Anwendung sind:

- **Lernzweck:** Spieler können die Regeln und Strategien des Spiels erlernen.
- **Unterhaltung:** Menschliche Spieler und eine KI können gegeneinander antreten.
- **Technische Demonstration:** Das Projekt zeigt die Anwendung von objektorientierter Programmierung (OOP) in Java und demonstriert die Integration von Spiellogik, Live View Programming und KI.

2. Programmiertechnische Herausforderungen, Ihr Lösungsansatz?

- **Spiellogik und Regeln umsetzen:** Die Spiellogik umfasst das Bewegen von Steinen, Schlagen von Gegnern, Dame-Umwandlung und Alle Regeln müssen klar definiert und validiert werden.
Lösungsansatz: Implementierung von Klassen und Methoden, die es steuern
- **KI-Entwicklung:** Implementierung einer künstlichen Intelligenz, die in der Lage ist, gültige und strategische Züge zu machen.
Lösungsansatz: Minimax oder Monte Carlo Algorithmus
- **Benutzeroberfläche:** Die visuelle Darstellung des Spiels und keine Interaktion mit dem Benutzer
Lösungsansatz: Live View Programming
- **Zugvalidierung:** Sicherstellen, dass nur gültige Züge durchgeführt werden, ohne die Regeln zu verletzen.
Lösungsansatz: Implementierung eines Regelprüfung, das vor jedem Zug alle Bedingungen evaluiert und die Rückmeldung an den Spieler bei ungültigen Zügen.

- **Bestscore tracken:** Beim Schlagen eines Steins werden Punkte hinzufügen
Lösungsansatz: Verwende eine Datei (z. B. scores.txt ...), um die Punktzahlen persistent zu speichern.
- **Zugmöglichkeit anzeigen:**
Lösungsansatz: Wenn ein Spieler ein Feld auswählt, wird eine Methode implementiert, die alle möglichen Züge der darauf befindlichen Spielfigur zurückgibt.

3. Szenarien

3.1. Szenario 1 – Grundlegender Spielzug

Zweck:

Ein Spieler führt einen einfachen, gültigen Zug mit einem normalen Stein aus.

Beschreibung:

- Der Spieler zieht diagonal vorwärts auf ein freies Feld.
- Das Spielfeld wird aktualisiert.

Erwartetes Ergebnis:

- Der Stein bewegt sich korrekt auf das neue Feld.
- Das vorherige Feld ist leer.



3.2. Szenario 2 – Schlagen eines gegnerischen Steins

Zweck:

Ein Spieler schlägt einen gegnerischen Stein durch Überspringen und entfernt diesen vom Spielfeld.

Beschreibung:

- Der Spieler springt mit seinem Stein diagonal über einen gegnerischen Stein, auf ein freies Feld dahinter.

Erwartetes Ergebnis:

- Der gegnerische Stein wird entfernt.
- Der Spielerstein landet auf dem Zielfeld.



3.3. Szenario 3 – Umwandlung in eine Dame

Zweck:

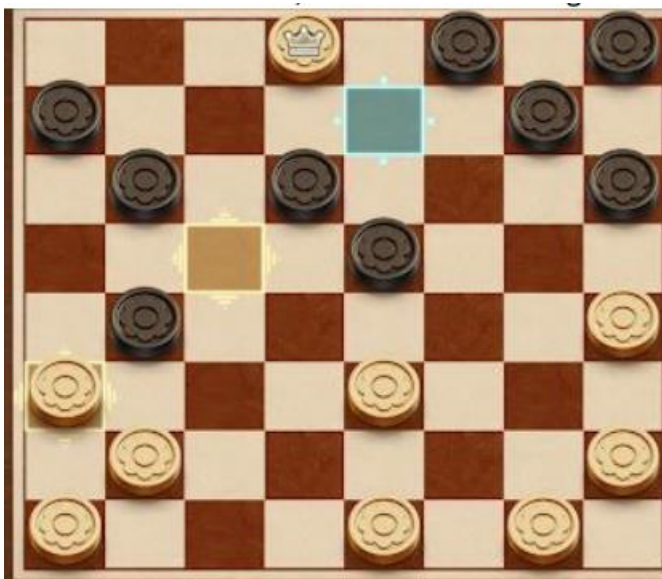
Ein Spieler erreicht mit einem normalen Stein die gegnerische Grundlinie, wodurch der Stein zur Dame wird.

Beschreibung:

- Ein normaler Stein bewegt sich diagonal auf ein Feld der Grundlinie des Gegners.
- Der Stein wird zur Dame umgewandelt und erhält erweiterte Zugmöglichkeiten (vorwärts und rückwärts).

Erwartetes Ergebnis:

- Der Stein wird als Dame markiert (z. B. durch ein Symbol oder eine visuelle Änderung).
- Der Spieler kann mit der Dame in zukünftigen Zügen vorwärts und rückwärts diagonal ziehen.



3.4. Szenario 4 – Ungültiger Zug

Zweck:

Das Spiel erkennt und blockiert einen ungültigen Zug, der die Spielregeln verletzt.

Beschreibung:

- Ein Spieler versucht, auf ein besetztes Feld zu ziehen, rückwärts zu ziehen (bei einem normalen Stein) oder sein Teammitglied zu schlagen.

Erwartetes Ergebnis:

- Der Zug wird nicht ausgeführt.
- Eine Fehlermeldung oder ein Hinweis wird angezeigt (z. B. "Ungültiger Zug ...").

**3.5. Szenario 5 – Spielende****Zweck:**

Das Spiel erkennt das Ende, wenn ein Spieler keine Steine oder keine gültigen Züge mehr hat.

Beschreibung:

- Nach jedem Zug wird überprüft, ob ein Spieler entweder keine Steine mehr besitzt oder keine Züge mehr ausführen kann.
- Das Spiel gibt den Gewinner aus.

Erwartetes Ergebnis:

- Wenn ein Spieler alle gegnerischen Steine geschlagen hat, wird er zum Sieger erklärt.
- Falls beide Spieler keine Züge mehr haben, wird das beste Score angezeigt.