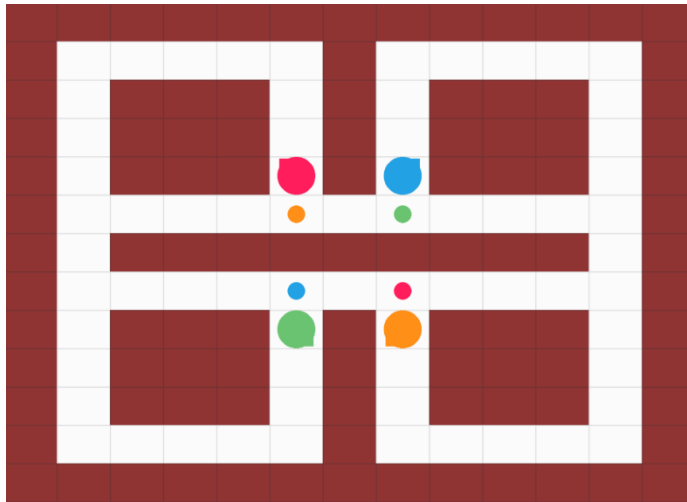


Praktikum 2: Sammeln

Stand: 30.10.2025



Kontext

- Sie erweitern ein Java-Programm, das als Spieler an Labyrinthläufen teilnehmen kann.
- Das Protokoll und die Spielregeln erweitern sich schrittweise von Praktikum zu Praktikum.
- In Level 2 versucht der Bot Formulare in der richtigen Reihenfolge einzusammeln, bevor das Ziel erreicht wird.

Ziele

- Laufähiges Programm ohne randomisierte Anteile für die Laufzeitumgebung von FHMaze, dass die Level 1 und 2 in den Labyrinthen 01 bis 10 spielen kann.
- Weitere Entkopplung der konkret Verwendeten Klassen und Realisierung von Erweiterungsmechanismen für die neu hinzugekommenen Regelbestandteile.
- Sinnvoller Einsatz geeigneter Erzeugungsmuster.
- Dokumentation des Entwurfs als UML-Klassendiagramm.

Randbedingungen

- Bearbeiten Sie die Aufgaben in den zugeteilten **4er/3er Teams**.
- Jedes Teammitglied muss den Code sowie den Entwurf vollständig erklären und Fragen dazu beantworten können. Die Vorlage rein fremd erstellter oder KI-generierter Lösungen genügt nicht für das Testat.
- Die Verwendung von KI-Tools (ChatGPT, Copilot etc.) darf nur zur Recherche, Erläuterung und Klärung von Fragen sowie die Generierung von funktionalen Code-Fragmenten genutzt werden, sollte aber nur unterstützend wirken. Die Generierung von Strukturen des Entwurfs oder Berücksichtigung von Prinzipien oder Mustern ist nicht gestattet.
- Erfüllt die Abgabe nicht sämtlichen Anforderungen der Pflichtaufgaben oder kann ein Teammitglied nicht sämtlichen Code erläutern, gilt das Testat als nicht bestanden.

Hinweise

- Diskutieren Sie Fragen zu den Aufgaben auch gerne im Mattermost-Chat.
- Laufzeitfehler in der Ausführung des Bots führen zu seiner Deaktivierung.
- Nach Überschreiten einer tolerierten Antwortdauer wird der Bot ebenfalls deaktiviert.
 - erste Runde inkl. Initialisierung: max. 1000 ms
 - weitere Runden: max. 50 ms

LEVEL 2 - Sammeln

Passierschein A38 bitte!

Task

Sammeln Sie alle benötigten Formulare!

- In der richtigen Reihenfolge (A, B, C, ...)
- Bringen Sie die Formulare zu Ihrem Sachbearbeiter
- Sie erhalten je **10** Punkte je eingesammelten Formular.
- Die weiteren Regeln und Punkte aus Level 1 bleiben erhalten.

Cell Status

Erweiterungen / Änderungen der möglichen **<cell status>** im Vergleich zu Level 1.

Die **<formId>** wird numerisch angegeben (A=0, B=1, ...). Erst dem Ziel kann entnommen werden, wie viele verschiedene Formulare gefunden werden müssen: **<formCount>**.



FORM <playerId> <formId>

- Formular eines Spielers mit Angabe der Formular-ID



FINISH <playerId> <formCount>

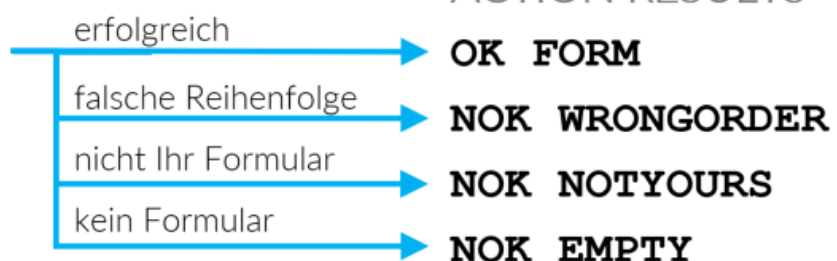
- Ziel eines Spielers mit Angabe notwendiger Formulare

Actions

Erweiterungen und Änderungen zu Level 1 bzgl. möglicher **<action>**, die der Bot als Ergebnis eines Spielzugs ausgeben kann sowie zugehörige Ergebnisse **<lastActionResult>** der Folgerunde:

ACTIONS

take



finish



Ablauf

Ihr Praktikumstermin setzt sich aus den folgenden Bestandteilen und Tätigkeiten zusammen:

1. Vorbereitung (vor Praktikumsbeginn)

- Arbeiten Sie sich in das Themengebiet der Erzeugungsmuster ein.
- Beschäftigen Sie sich mit den neuen Regeln, Zielen und Randbedingungen.

2. Erläuterung der Aufgabenstellung (ca. 10 Minuten)

- Kurzvorstellung der Praktikumsaufgabe durch einen Tutor
- Diskussion und Rückfragemöglichkeiten der Teilnehmer

3. Durchführung (ca. 3 Stunden)

- Überarbeitung (Refactoring) des Entwurfs sowie des zugehörigen UML-Klassendiagramms gemäß der folgenden vier Kernaspekte und dokumentieren Sie Umstrukturierungen und Modifikationen:
 - Umsetzung der Regeln für Level 2 (Level 1 soll spielbar bleiben).
 - Keine Verwendung nicht-deterministischer / randomisierter Anteile (keine Zufallsgenerierungen/-auswahlen)
 - Weitere Reduktion der Kopplung zwischen (konkreten) Klassen mit Berücksichtigung der SOLID-Prinzipien.
 - Verwendung geeigneter Erzeugungsmuster.
- Aktualisierung der Implementierung der Software auf Basis des Entwurfs.
- Diskussion von Schwierigkeiten, Unklarheiten und Alternativen im Team
- Rückfragen und Feedback während der Bearbeitung

4. Abtestat (ca. 60 Minuten)

- Jedes Team hat ca. 15 Minuten Zeit für das Testat
- Voraussetzungen
 - Der Code ist in der GitLab-Gruppe des Teams eingecheckt
 - Der Bot ist ausführbar in der FHMaze-Umgebung
 - Er beendet mindestens die Labyrinth 01 bis 10 erfolgreich für Level 1 und 2.
 - Es liegt ein vollständiges UML-Klassendiagramm vor.
- Das Team stellt den Entwurf mit Bezug zu Modifikation und Restrukturierungen kurz vor und erläutert Rückfragen
- Jedes Teammitglied leistet einen Redebeitrag, insbesondere in Bezug auf die Erzeugungsmuster und SOLID-Prinzipien sowie Entkopplung der Klassen.
- Ggf. Nacharbeit und Aktualisierung des Codes und des Diagramms gemäß den Absprachen im Testat
- Abgabe des UML-Komponentendiagramms als PDF im Punkt Praktikumsaufgaben in Ilias.