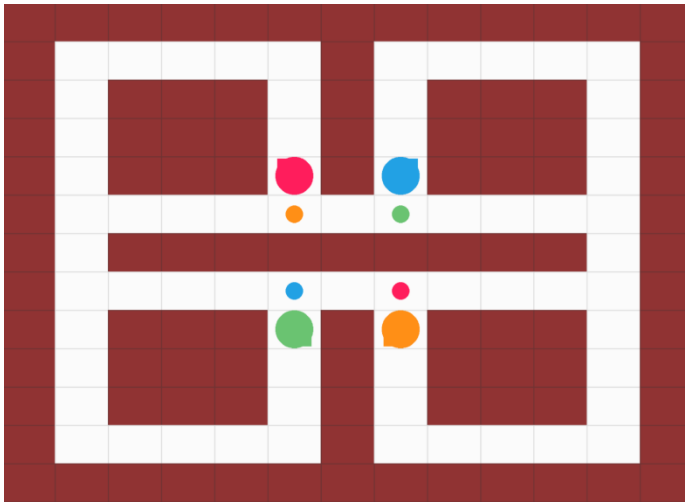


Praktikum 1: Finden

Stand: 10.10.2025



Kontext

- Sie erstellen ein Java-Programm, das als Spieler an Labyrinthläufen teilnehmen kann.
- Das Programm kommuniziert über die Standard-Ein- und Ausgabe mit der Spieleumgebung.
- Das Protokoll und die Spielregeln erweitern sich schrittweise von Praktikum zu Praktikum.
- In Level 1 versucht der Bot das Ziel zu finden und den Lauf zu beenden.

Die Detailinformationen zum Spielablauf und zum Aufbau des Protokolls finden Sie im Foliensatz zu FHMaze.

Ziele

- Erstes lauffähiges Programm für die Laufzeitumgebung von FHMaze.
- Objektorientierte Umsetzung grundlegender Funktionalitäten für den Spielablauf.
- Berücksichtigung der SOLID-Prinzipien.
- 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 1 - FINDEN

Auf der Suche nach dem richtigen Sachbearbeiter!




Task

Finden Sie den für Sie zuständigen Sachbearbeiter und stellen Sie den Antrag!

- Navigieren durch das Labyrinth
- Finden des eigenen Sachbearbeiters
- **100** Punkte bei Abschluss
- Kein Abschluss nach maximaler Rundenzahl
 - Unentschieden
 - **20** Punkte für „Last Player Standing“ bei mehr als einem Player

Cell Status

Mögliche **<cell status>**, die der Bot auf seinem Platz und den umgebenen Himmelsrichtungen sehen kann:

	WALL •Wand
	FLOOR •Freies Feld / Gang
	FINISH <playerId> 0 •Sachbearbeiter (SB) eines Spielers

Actions

Mögliche **<action>**, die der Bot als Ergebnis eines Spielzugs ausgeben kann sowie zugehörige Ergebnisse **<lastActionResult>** der Folgerunde:

ACTIONS		ACTION RESULTS
<erste Runde>	→	OK
go <direction>	→ erfolgreich	OK <DIRECTION>
<u>north</u> <u>east</u>	→ blockiert	NOK BLOCKED
<u>south</u> <u>west</u>		
position	→	OK <X> <Y>
finish	→ ihr SB	OK
	→ anderer SB	NOK NOTYOURS
	→ kein SB	NOK EMPTY
<sonstiges>	→	NOK NOTSUPPORTED

Ablauf

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

1. Vorbereitung (vor Praktikumsbeginn)

- Lesen Sie die Erläuterungsfolien zu FHMaze.
- Arbeiten Sie sich in das Themengebiet der Entwurfsprinzipien, insbesondere SOLID, ein.
- Nehmen Sie aktiv an der Teameinteilung teil und stellen Sie den Kontakt zu Ihren Teammitgliedern her.
- Stellen Sie die grundsätzliche Ausführbarkeit selbst erstellten Codes (auf Basis des MinimalBot) in der Ausführungsumgebung von FHMaze sicher.

2. Erläuterung der Aufgabenstellung (ca. 10 Minuten)

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

3. Durchführung (ca. 3 Stunden)

- Anfertigung eines UML-Klassendiagramms mit Berücksichtigung der SOLID-Prinzipien (Whiteboard, PowerPoint, diagrams.net, Visio, ..., Papier + Scan/Foto)
- Entwicklung 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 05 erfolgreich für Level 1
 - Es liegt ein vollständiges UML-Klassendiagramm vor
- Das Team stellt den Entwurf kurz vor und erläutert Rückfragen
- Jedes Teammitglied leistet einen Redebeitrag, insbesondere in Bezug auf die SOLID-Prinzipien
- 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