

# Übungszettel 2c - Erste Schritte mit Python

## Aufgabe 1: Einführung

Lade die Dateien *Azura.py* und *main.py* von der Vorkurs Website herunter und speichere beide in dem Vorkurs Ordner.

Führe die Datei *main.py* aus.

Es erscheint ein Labyrinth. Darin befindet sich links unten der Spieler, welcher durch ein schwarzes Dreieck dargestellt wird. Ziel ist es den Spieler zum Ausgang zu bewegen, welcher sich links oben (hellblau) befindet. Die braunen Kästchen markieren die Wände, durch die man natürlich nicht durchgehen kann. Versucht man es trotzdem ist das Spiel sofort beendet.

Die orangefarbenen Felder sind Nahrungseinheiten, je dunkler diese sind, desto mehr Nahrung liegt darauf.

Das dunkelblaue Feld ist ein Etappenziel, wenn man das erreicht und alle Nahrungseinheiten aufgesammelt hat, dann kann sich das Labyrinth verändern und neue Nahrungseinheiten erscheinen.

Man kann natürlich nur dann eine Nahrungseinheiten aufsammeln, wenn sich auf dem Feld auf dem sich der Spieler gerade aufhält auch mindestens eine Nahrungseinheit vorhanden ist.

Um den Spieler durch das Labyrinth zu bewegen kann man folgende Befehle in die Datei *main.py* schreiben:

<i>move()</i>	Bewege den Spieler in das nächste Feld.
<i>free()</i>	Ist das Feld vor dem Spieler frei? (Antwort: True / False)
<i>turn_right()</i>	Drehe den Spieler um 90° im Uhrzeigersinn
<i>take()</i>	Nehme eine Nahrungseinheit die sich auf dem aktuellen Feld befindet auf. Verringert die Anzahl der verbleibenden Nahrungseinheiten auf dem Feld, wo sich der Spieler befindet um 1.
<i>corn_present()</i>	Befindet sich auf dem aktuellen Feld mindestens eine Nahrungseinheit? (Antwort: True / False)

Der Einfachheit halber ist die Form des Labyrinths dem Programmierer bekannt.

## Aufgabe 2:

Sammel eine Nahrungseinheit auf und erreiche das erste Etappenziel.

Verwende, wenn möglich, Schleifen um weniger Befehle verwenden zu müssen.

## Aufgabe 3:

Es wird dunkel im Labyrinth, daher darf man nicht mehr annehmen dass der Weg vor einem frei ist. Das muss man nun prüfen bevor man eine Bewegung ausführt.

- Definiere eine Funktion die den Spieler nur dann bewegt, wenn das Feld vor diesem frei ist. Erweitere die Funktion so, dass man mit dieser ermitteln kann ob eine Bewegung ausgeführt wurde.
- Definiere eine weitere Funktion die eine Drehung "gegen den Uhrzeigersinn" emuliert. Es ist nicht notwendig diese visuell darzustellen, sondern als Ergebnis soll nur die Orientierung des Spielers verändert werden als wäre eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn ausgeführt worden.
- Definiere eine Funktion mit der man ermitteln kann wie viele Nahrungseinheiten auf einem Feld liegen und es dem Spieler ermöglicht solange Nahrungseinheiten auf zu nehmen bis keine mehr auf dem Feld vorhanden sind.
- Sammel alle sechs Nahrungseinheiten auf und erreiche das Etappenziel.

Hinweis: Es ist sinnvoll darüber hinaus weitere Funktionen zu implementieren.

**Aufgabe 4:**

Es ist noch ein weiter, weiter Weg bis zum Ziel und der Weg den der Spieler bis dahin gehen muss ist nicht mehr bekannt.

Aber es gibt Hinweise um das nächste Etappenziel zu erreichen:

Wenn sich eine Nahrungseinheit auf dem Feld befindet, drehe den Spieler gegen den Uhrzeigersinn. Wenn sich zwei Nahrungseinheiten auf dem Feld befinden drehe den Spieler im Uhrzeigersinn, sonst gehe einfach weiter.

Definiere eine Funktion die das Verhalten umsetzt und nutze dabei, wenn möglich, die Funktionen von Aufgabe 2

**Aufgabe 5:**

Der Spieler weiß wieder wo er sich im Labyrinth befindet, die Hilfe von Aufgabe 3 gibt es nicht mehr.

Sammle alle Nahrungseinheiten auf und erreiche das Ziel.

Hinweis: Die Position und die Anzahl der Nahrungseinheiten ist bei jedem Versuch anders.

Viel Erfolg!