Projekt 1: Roberto Panizza & Loris Trifoglio

# Zielsetzung & Rahmen

Ziel war es, (i) eine gemeinsame Schweizer Karte in einem einheitlichen CSV-Format zu erzeugen, (ii) bestehende Algorithmen auf diesem Datensatz auszuführen und zu beurteilen sowie (iii) einen zusätzlichen Algorithmus/Optimierung zu implementieren (hier: Beam Search). Die Resultate werden in einem Git-Repository abgelegt und reproduzierbar gemacht.

# Abgabe:

Der vollständige Code (inkl. aller Anpassungen) liegt unter:

https://github.com/rpa-private/wi\_softwareengineering\_2023\_roberto

wi\_softwareengineering\_2023\_roberto/src/main/java/ch/fhnw/richards/Week\_03/project1

Die CSV-Dateien liegen ebenfalls im ZIP-Ordner in diesem Repo. Dabei werden sie nicht eingecheckt sondern müssen extern referenziert werden.

Es sind alle Dateien im Repo. Die Struktur und Abgabekriterien entsprechen der Aufgabenstellung.

# Phase 1: Datenaufbereitung

Hier ist unsere Karte: <https://s.geo.admin.ch/syvoz9cgz26e>

Aus Zeitgründen haben wir mithilfe von ChatGPT aus dem KML-File zwei CSV-Dateien erstellt mit allen Nodes und Edges. Diese befinden sich als Zip Datei ebenfalls im Repository.

Die CSV-Dateien müssen ausserhalb des Projektordners gespeichert werden und in der Datei MapData referenziert werden:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

# Phase 2: Greedy Best-First & A\*

## Greedy Best-First

Suche von start nach goal aus MapData

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Hauptschleife & Zieltest sowie Nachbarn erweitern

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Danach Pfadlänge in Meter berechnen:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Software enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

## A\*

Node-Record: f(n) = g(n) + h(n)

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Suche von start nach goal aus MapData

Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Hauptschleife & Zieltest sowie Nachbarn erweitern

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Pfad zurückverfolgen

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Danach Pfadlänge in Meter berechnen:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Multimedia-Software enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

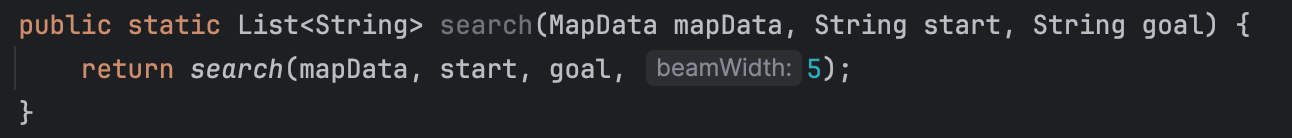
# Phase 3: Beam Search

Datencontainer: Pfad mit g und f=g+h

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Suche von start nach goal (Overload, Standard k=5)



Suche mit Beam- Breite k

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Dann auch wieder Pfadlänge in Meter berechnen

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Multimedia-Software enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

# Testen

CSV ablegen und in MapData Pfad angeben

Dann die Test.java File ausführen.

In der Test.java können auch andere Routen getestet werden:

Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Die Resultate werden folgendermassen ausgegeben:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Schwarz enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.