

Übung 2 — Lokalisierung

Dorit Borrmann

Winter 2023/2024

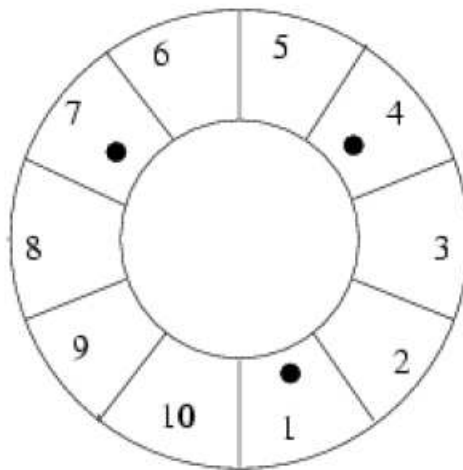
Ziele: In dieser Übung beschäftigen Sie sich mit wahrscheinlichkeitsbasierten Lokalisierungsverfahren.

Voraussetzungen: Wahrscheinlichkeitsrechnung, Kalman Filter, Markov Lokalisierung.

Markov Lokalisierung

Betrachten Sie die gegebene Umgebung eines mobilen Roboters. Der Roboter bewegt sich deterministisch in einem kreisförmigen Korridor mit 10 Rasterzellen. In einigen dieser Zellen befinden sich Landmarken. Wenn der Roboter in einer Zelle mit einer Landmarke ist, dann wird diese mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% erkannt. Wenn sich keine Landmarke in der Zelle befindet, dann erkennt der Roboter mit einer Wahrscheinlichkeit von 30% eine.

Berechnen Sie für jede Rasterzelle in jedem Schritt die Wahrscheinlichkeit, dass der Roboter sich in dieser Zelle befindet! Lassen Sie den Roboter die folgenden Kommandos ausführen:



1. Der Roboter erkennt eine Landmarke.
2. Der Roboter bewegt sich 3 Zellen gegen den Uhrzeigersinn.
3. Der Roboter erkennt eine Landmarke.
4. Der Roboter bewegt sich 4 Zellen gegen den Uhrzeigersinn.
5. Der Roboter erkennt keine Landmarke.

Abgabe: Reichen Sie Ihre Lösung bis zum 24. November um 08:00 Uhr auf <https://elearning.fh-ooe.at> ein. Verspätete Abgaben werden nicht akzeptiert.