

## Hvordan kunstig intelligens får robotter til at finde vej

Karl Damkjær Hansen, adjunkt

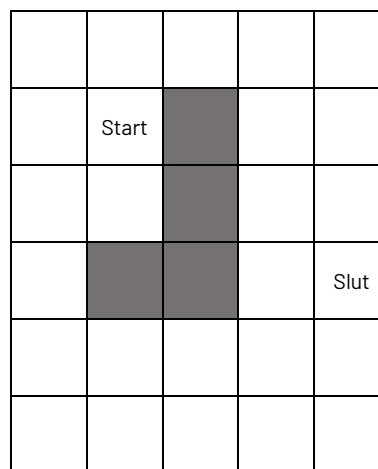
Institut for Elektroniske Systemer, Aalborg Universitet

For at finde vej bruger robotter navigationsalgoritmer.

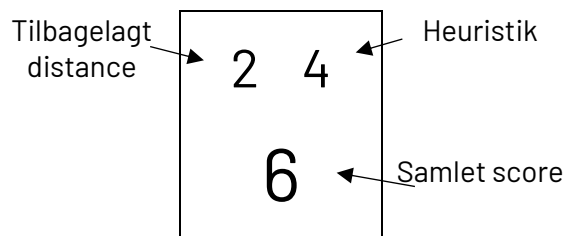
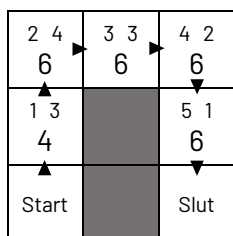
1. Løs dette navigationsproblem med A\* algoritmen. Som heuristik kan du bruge Manhattan-afstanden. Robotten skal bevæge sig uden om de grå felter. Robotten kan kun bevæge sig op, ned, højre og venstre.

### A\*-algoritmen

- Vælg feltet med mindste score
  - Udfyld feltets naboer
    - Udfyld naboens afstand
    - Udfyld naboens heuristik
    - Summer de to
  - Afslut feltet
- Hvis slutfeltet ikke er nået; gå tilbage til start



Se nedenstående eksempel som hjælp:



2. Overvej om en anden heuristik ville ændre udfaldet? Eventuelt fugleflugtslinjen (felterne er 1x1 cm, brug eventuelt en lineal).

3. Prøv at løse opgaven hvor robotten også må bevæge sig diagonalt. Virker Manhattan-distancen stadig som heuristik?