

Zad 10.

wtorek, 4 kwietnia 2023 20:41

Zadanie 10. Pokaż, że Differential heuristic (W3, końcówka) jest optymistyczna. Zaproponuj jakiś sposób wyboru K punktów orientacyjnych inny niż losowanie z równym prawdopodobieństwem, co do którego masz nadzieję, że będzie działał lepiej niż losowy.

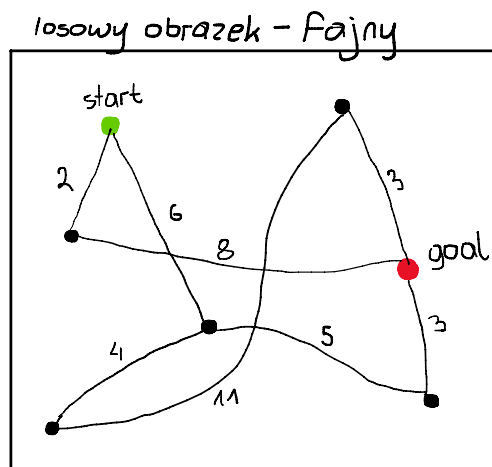
Differential heuristic

$$h(n) = \max_{L \in \text{Landmarks}} (C^*(n, L) - C^*(L, \text{goal}))$$

(jak wyjdzie ujemna, to dajemy 0)

- Myślimy, że punkt orientacyjny jest za celem (jadąc do L mijamy cel po drodze)
- Jak cel jest trochę z boku drogi, to tracimy dokładność, ale nie optymizm.

a)



pokażemy, że
 $h(s)$ - spójna
 zatem jest
 również
 optymistyczna

$$h(s_1) = C^*(s_1, L_1) - C^*(L_1, \text{goal})$$

$$h(s_2) = C^*(s_2, L_2) - C^*(L_2, \text{goal})$$

Teza: $h(s_1) \leq C^*(s_1, s_2) + h(s_2)$

droga z s_1 do L_1 przez s_2
 może być tylko równie
 dobra albo gorsza

$$h(s_1) = C^*(s_1, L_1) - C^*(L_1, \text{goal}) \leq C^*(s_1, s_2) + (C^*(s_2, L_1) - C^*(L_1, \text{goal}))$$

z drugiej strony

$$h(s_2) = C^*(s_2, L_2) - C^*(L_2, \text{goal}) \geq C^*(s_2, L_1) - C^*(L_1, \text{goal})$$

bo $h(s) = \max_{L \in \text{Landmarks}} [C^*(s, L) - C^*(L, \text{goal})]$
 więc L_1 musi być
 gorsze / takie
 samo

czyli $h(s_1) \leq C^*(s_1, s_2) + h(s_2)$
 spójność \Rightarrow optymizm \square

W3 wybór punktów orientacyjnych.

b) wybór punktów orientacyjnych:

rzeczy powodujące, że punkt jest atrakcyjnym kandydatem na landmark:

- 1) duża liczba sąsiadów
- 2) dookoła nie ma zbyt wiele innych landmarków

ewentualnie jakaś taka siatka jeżeli mamy do czynienia z mapą

albo punkty odwiedzane często przez ludzi npw typu wieża Eiffla