

Zadání 1. úkolu do předmětu IZU

Jméno: Kuchař Josef
Login: xkucha28

Pomocí metody A* najdete nejkratší cestu v mapě složené z pravidelných buněk, kde cena přechodu mezi dvěma stavy (buněkami) je dána číslem, uvedeným v Tabulce 1 (a je stejná pro všechny přechody ze sousedních míst do příslušné buňky). Nepřekročitelné buňky mají hodnotu "Z" (jako "zeď"). Po každém kroku vypíšte nové hodnoty seznamů Open a Closed. Do pomocné tabulky s ohodnocením uzlů zapisujte aktuálně zkoumaný uzel, cenu cesty do aktuálního uzlu „g“, heuristiku „h“ a celkovou cenu cesty „f“. Heuristiku počítejte jako přímou vzdálenost středů dvou buněk, kde velikost strany jedné buňky je rovna jedné. Uzly generujte v pořadí zleva doprava a shora dolů, uvažujte 8-okolí buňky (tzn. operátory $\nwarrow, \uparrow, \nearrow, \leftarrow, \rightarrow, \swarrow, \downarrow, \searrow$). Výslednou cestu zapište do tabulky Výsledná cesta. Uzel se skládá ze souřadnic, z ohodnocení f a souřadnic uzlu, ze kterého byl vygenerován nebo z operátoru, který byl použit (aby bylo možné nalézt cestu od startu k cíli).

Uzly zapisujte: ([sloupec, řádek], celkové ohodnocení f, [souřadnice otcovského uzlu nebo operátor])

Start: ([2, 4], 5.0, [null])

Cíl: ([6, 7], X, [?, ?])

Výsledná cesta:

y/x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	8	8	8	8	Z	9	7	7	8	9
1	8	8	6	7	Z	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	Z	9	9	9	9	9
3	9	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	9	7
4	9	Z	2	6	Z	8	9	9	9	6
5	9	Z	5	4	Z	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	9	4	7	9	7
7	9	9	8	8	Z	9	2	8	8	9
8	6	6	5	7	Z	Z	Z	Z	7	8
9	7	7	7	5	Z	8	7	8	7	9

Tabulka 1: Mapa přechodů. Např. cena přechodu do cílové buňky je rovna 2 pro všechny buňky s cílovou buňkou sousedící.

Pomocná tabulka:

Uzel	g	h	f	Uzel	g	h	f
01.				16.			
02.				17.			
03.				18.			
04.				19.			
05.				20.			
06.				21.			
07.				22.			
08.				23.			
09.				24.			
10.				25.			
11.				26.			
12.				27.			
13.				28.			
14.				29.			
15.				30.			

1. iterace

Open:

Closed:

2. iterace

Open:

Closed:

3. iterace

Open:

Closed:

4. iterace

Open:

Closed:

5. iterace

Open:

Closed:

6. iterace

Open:

Closed:

7. iterace

Open:

Closed:

8. iterace

Open:

Closed:

9. iterace

Open:

Closed:

10. iterace

Open:

Closed:

11. iterace

Open:

Closed:

12. iterace

Open:

Closed:

13. iterace

Open:

Closed:

14. iterace

Open:

Closed:

15. iterace

Open:

Closed:

16. iterace

Open:

Closed: