

# Zadání 1. úkolu do předmětu IZU

Jméno: Bálek Miroslav  
Login: xbalek02

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: ([3, 7], 5.0, [null])

Cíl: ([6, 3], X, [?, ?])

Výsledná cesta: ([3, 7] 2, 5, None) ([4, 7] 4, 8.47, [3, 7]) ([5, 6] 3, 6.16, [4, 7])  
([4, 5] 3, 5.83, [5, 6]) ([5, 4] 4, 5.41, [4, 5]) ([6, 3] 2, 2.0, [5, 4])

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

$([6, 4], 7.0, [5, 4])$

Closed:

---

**10. iterace**

Open:

Closed:

---

**11. iterace**

Open:

Closed:

---

**12. iterace**

Open: