

ZU1

Literatura: Russell, Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach

Question # 15 Type: Multiple answers, Maximum score: 7, Score:4.2

Májme problém s vysáváním místnosti reprezentované jako obdélník $X \times Y$ čtvercovými políky označenými jako (x, y) . Robotický vysavač musí vyčíslet nejdříve na této polici. Množství nejdříve je reprezentováno pomocí hodnoty od 0 do 100 u každého pole (x, y) . Zásobník robotického vysavače má kapacitu pro nejdříve 21, tento zásobník lze vysypat během návštěvy základny umístěné na poli $(0, 0)$.

Počáteční místo pro robotický vysavač je $(0, 0)$, a můžete předpokládat, že robotický vysavač je prázdný. V jednom kroku se robotický vysavač může pohybovat z aktuálního pole na sousední 4 směrech (nahoru, dolů, vlevo, vpravo) nebo vystát 1 jednotku nedostat.

Cílem je najít nejkratší posloupnost pohybů, která vyčisti celou místnost a vrátit vysavač do základny na políčku $(0, 0)$.

Nech n_{ij} je množství nejdříve polí (i, j) . Jsou následující funkce případně heuristické funkce pro algoritmus A^* pro tento problém, nebo ne?

- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} n_{ij}$ tam spíš + n_{ij} je význam
- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij}) \cdot (\max\{i, j\})$ max souřadnice i, j , kde je zásobník (zásobník)
- $\times h = \sum_{i \in X, j \in Y} (i+j)$ too much
- $\checkmark h = \sum_{i \in X, j \in Y} n_{ij}$ cílovým pohybem vysávání bez cesty
- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij}) \cdot (i+j)$ cílovým pohybem → zadního je 1 krok k zásobníku nedostat
- $\times h = \sum_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij}) \cdot (\max\{i, j\})$ součet maz zájízdu využívajícího zásobník ale zájízdu maz nepotřebuje
- $\checkmark h = \sum_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij})$ pohyb počítají, kde jsou maz zájízdy → (zásobník)

Question # 15 Type: Multiple answers, Maximum score: 7, Score:7

Májme problém s vysáváním místnosti reprezentované jako obdélník $X \times Y$ čtvercovými políky označenými (x, y) . Robotický vysavač musí vyčíslet nejdříve na této polici. Množství nejdříve je reprezentováno pomocí hodnoty od 0 do 100 u každého pole (x, y) .

Zásobník každého robotického vysavače má kapacitu pro nejdříve 21, tento zásobník lze vysypat během návštěvy základny umístěné na poli $(0, 0)$. Počáteční místo pro každý robotický vysavač je nahodně, ale pevně dané někde v místnosti. Můžete předpokládat, že každý robotický vysavač vysává na políčku $(0, 0)$.

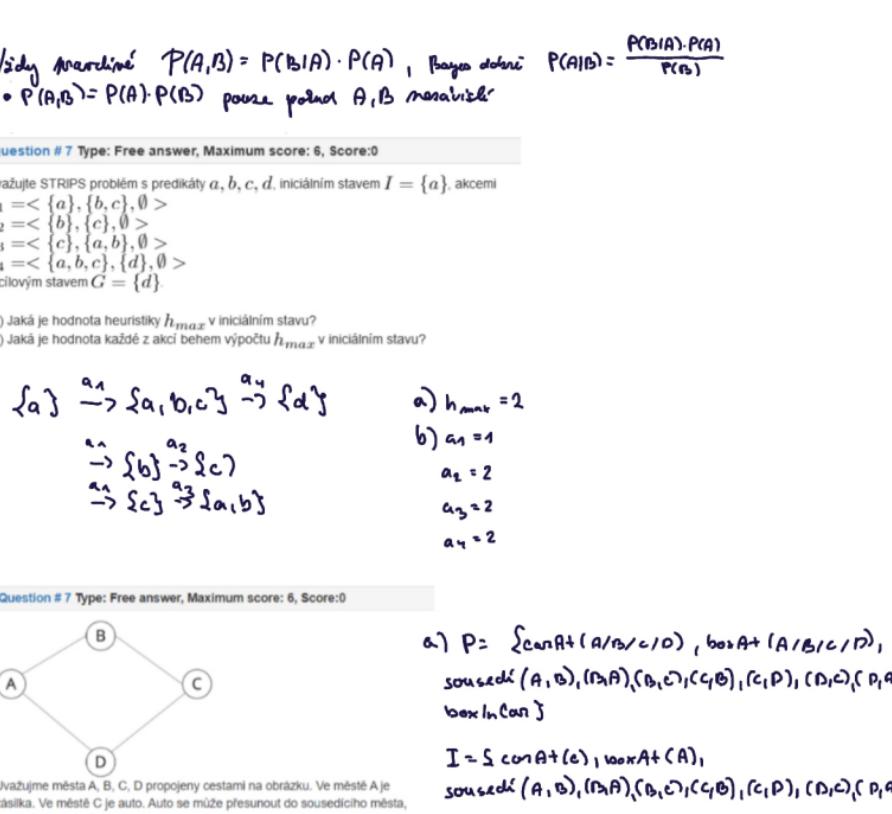
V jednom kroku se každý robotický vysavač může pohybovat z aktuálního pole na sousední 4 směrech (nahoru, dolů, vlevo, vpravo) nebo vystát 1 jednotku nedostat. Všechny vysavače se sybou simultánně a na jednom políčku může být nejvýše jeden vysavač (toto platí pro políčko $(0, 0)$, kde může být zároveň více vysavačů).

Cílem problému je najít nejkratší posloupnost pohybů, která vyčisti celou místnost a vrátit všechny vysavače do základny na políčku $(0, 0)$.

Nech n_{ij} je množství nejdříve polí (i, j) . Jsou následující funkce případně heuristické funkce pro algoritmus A^* pro tento problém nebo ne?

- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} n_{ij}$ pohyb nejdříve na nejdřívejších 2/3 polí
- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} \frac{n_{ij}}{k} + (\max\{i, j\})$ $100/40 = 2.5 < \text{aktuální maz pohyb zásobníku}, zájízdy < k$
- $\times h = \sum_{i \in X, j \in Y} (i+j)$ součet maz zájízdu využívajícího maz
- $\times h = \sum_{i \in X, j \in Y} n_{ij}$ součet maz nejdříve → maz maz zájízdu
- $\checkmark h = \max_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij})$ delší 1 krok, delší plán
- $\times h = \sum_{i \in X, j \in Y} \text{sgn}(n_{ij})$ pohyb polí, součet maz → ale k zásobníku požádají maz zájízdu
- $\times h = \max_{i \in X, j \in Y} \frac{n_{ij}}{k} \cdot (\max\{i, j\})$ $100/40 = 2.5 < \text{aktuální maz pohyb zásobníku}, zájízdy < k$

ACB



Question # 4 Type: Single answer, Maximum score: 1, Score:0

Kterou z následujících možností by zvolil racionální agent?

- A Dollar za každý hod fárovou minci při kterém padne panna, i když ne padne první orel.

- B Počet dolarů daný jedním hodem standardní šestistěnnou kostkou. **Correct answer**

- C 3 dolyary a 1 cent

$$a) \sum_{m=1}^4 \left(\frac{1}{2}\right)^m = \text{maz} \approx 1 \text{ dolar}$$

$$b) \frac{1+2+3+4+5+6}{6} = 3,5 \text{ dolaru}$$

$$c) 3,04 \text{ dolaru}$$

Question # 4 Type: Multiple answers, Maximum score: 1, Score:1

Kterou loterie by zvolil racionální agent?

- A 100% šance získat \$8 **Correct answer**

- B 30% šance získat \$20

- C 10% šance získat \$40

- D 2% šance získat \$400 **Correct answer**

a) $\sum_{m=1}^4 \left(\frac{1}{2}\right)^m = \text{maz} \approx 1 \text{ dolar}$

b) $\frac{1+2+3+4+5+6}{6} = 3,5 \text{ dolaru}$

c) $3,04 \text{ dolaru}$

d) $3,04 \text{ dolaru}$

e) $3,04 \text{ dolaru}$

f) $3,04 \text{ dolaru}$

g) $3,04 \text{ dolaru}$

h) $3,04 \text{ dolaru}$

i) $3,04 \text{ dolaru}$

j) $3,04 \text{ dolaru}$

k) $3,04 \text{ dolaru}$

l) $3,04 \text{ dolaru}$

m) $3,04 \text{ dolaru}$

n) $3,04 \text{ dolaru}$

o) $3,04 \text{ dolaru}$

p) $3,04 \text{ dolaru}$

q) $3,04 \text{ dolaru}$

r) $3,04 \text{ dolaru}$

s) $3,04 \text{ dolaru}$

t) $3,04 \text{ dolaru}$

u) $3,04 \text{ dolaru}$

v) $3,04 \text{ dolaru}$

w) $3,04 \text{ dolaru}$

x) $3,04 \text{ dolaru}$

y) $3,04 \text{ dolaru}$

z) $3,04 \text{ dolaru}$

aa) $3,04 \text{ dolaru}$

ab) $3,04 \text{ dolaru}$

ac) $3,04 \text{ dolaru}$

ad) $3,04 \text{ dolaru}$

ae) $3,04 \text{ dolaru}$

af) $3,04 \text{ dolaru}$

ag) $3,04 \text{ dolaru}$

ah) $3,04 \text{ dolaru}$

ai) $3,04 \text{ dolaru}$

aj) $3,04 \text{ dolaru}$

ak) $3,04 \text{ dolaru}$

al) $3,04 \text{ dolaru}$

am) $3,04 \text{ dolaru}$

an) $3,04 \text{ dolaru}$

ao) $3,04 \text{ dolaru}$

ap) $3,04 \text{ dolaru}$

aq) $3,04 \text{ dolaru}$

ar) $3,04 \text{ dolaru}$

as) $3,04 \text{ dolaru}$

at) $3,04 \text{ dolaru}$

au) $3,04 \text{ dolaru}$

av) $3,04 \text{ dolaru}$

aw) $3,04 \text{ dolaru}$

ax) $3,04 \text{ dolaru}$

ay) $3,04 \text{ dolaru}$

az) $3,04 \text{ dolaru}$

ba) $3,04 \text{ dolaru}$

bb) $3,04 \text{ dolaru}$

bc) $3,04 \text{ dolaru}$

bd) $3,04 \text{ dolaru}$

be) $3,04 \text{ dolaru}$

bf) $3,04 \text{ dolaru}$

bg) $3,04 \text{ dolaru}$

bh) $3,04 \text{ dolaru}$

bi) $3,04 \text{ dolaru}$

bj) $3,04 \text{ dolaru}$

bk) $3,04 \text{ dolaru}$

bl) $3,04 \text{ dolaru}$

bm) $3,04 \text{ dolaru}$

bn) $3,04 \text{ dolaru}$

bo) $3,04 \text{ dolaru}$

bp) $3,04 \text{ dolaru}$

br) $3,04 \text{ dolaru}$

bs) $3,04 \text{ dolaru}$

bt) $3,04 \text{ dolaru}$

bu) $3,04 \text{ dolaru}$

bv) $3,04 \text{ dolaru}$

bw) $3,04 \text{ dolaru}$

bx) $3,04 \text{ dolaru}$

by) $3,04 \text{ dolaru}$

bz) $3,04 \text{ dolaru}$

ba) $3,04 \text{ dolaru}$

bb) $3,04 \text{ dolaru}$

bc) $3,04 \text{ dolaru}$

bd) $3,04 \text{ dolaru}$

be) $3,04 \text{ dolaru}$

bf) $3,04 \text{ dolaru}$

bg) $3,04 \text{ dolaru}$

bh) $3,04 \text{ dolaru}</math$

