

بسم الله الرحمن الرحيم

تمرین ۱ درس هوش مصنوعی
دکتر فدایی و دکتر یعقوب زاده

مهدی وجهی

۸۱۰۱۰۱۵۵۸

Agent

Environment	CS-GO	Sudoku
ObservableFully/Partially	Partially	Fully
Deterministic/Stochastic	Stochastic	Deterministic
Episodic/Sequential	Sequential	Sequential
Static/Dynamic/Semi-Dynamic	Dynamic	Static (اگر مسابقه ای باشد و زمان مهم باشد Semi-Dynamic)
Discrete/Continuous	Continuous	Discrete
Single-agent/Multi-agent	Multi-agent	Single-agent

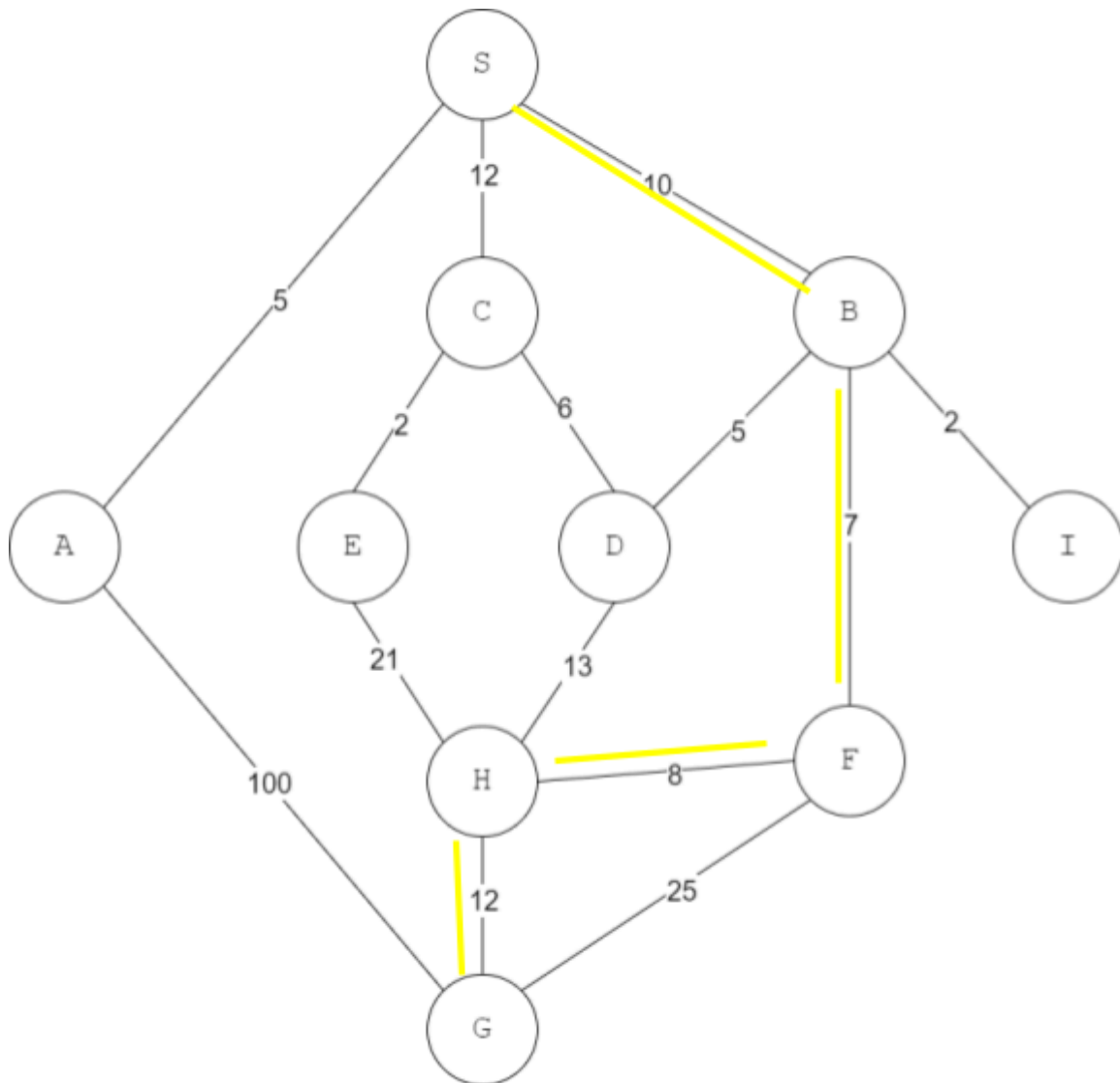
Search

سوال ۱

الف

خیر، زیرا این الگوریتم ها وقتی کاربرد دارند که گراف بی وزن (وزن برابر) باشد.

ب



۳۷ تا هزینه دارد.

state	Node	Cost	Way	Frontier	Explored
1	-	0	-	S	-
2	S	0	S	A,B,C	S
3	A	5	S,A	B,C,G	S,A
4	B	10	S,B	C,G,D,F,I	S,A,B
5	C	12	S,C	G,D,F,I,E	S,A,B,C
6	I	12	S,B,I	G,D,F,E	S,A,B,C,I

7	E	14	S,C,E	G,D,F,H	S,A,B,C,I,E
8	D	15	S,B,D	G,F,H	S,A,B,C,I,E,D
9	F	17	S,B,F	G,H	S,A,B,C,I,E,D, F
10	H	25	S,B,F,H	G	S,A,B,C,I,E,D, F,H
11	G	37	S,B,F,H,G	-	S,A,B,C,I,E,D, F,H,G

سوال ۲

الف

state	Node	Cost + Heuristics	Way	Frontier	Explored
1	-	0	-	S	-
2	S	36	S	A,B,C	S
3	B	35	S,B	A,C,D,F,I	S,B
4	D	30	S,B,D	A,C,F,I,H	S,B,D
5	I	35	S,B,I	A,C,F,H	S,B,D,I
6	F	36	S,B,F	A,C,H,G	S,B,D,I,F
7	H	25	S,B,F,H	A,C,G	S,B,D,I,F,H
8	G	37	S,B,F,H,G	A,C	S,B,D,I,F,H,G

ب

به علت دو گره C,D که اختلاف ۳۰ و ۱۵ بیشتر از وزن یال است ($15 > 6$) consistent نیست. ولی admissible هست زیرا با بررسی تمام گره ها می بینیم که هزینه تقریبی ما از هزینه واقعی ما کمتر است.

سوال ۳

الف

در زمانی که فضای جست و جوی ما گسترده است یا فقط از بخش های مجاور خود می توانیم اطلاع داشته باشیم، استفاده از این الگوریتم ها می تواند مفید باشد.

ب

طبق صحبت هایی که در کلاس شد یکی از روش ها بهبود الگوریتم و تبدیل آن به الگوریتم Simulated Annealing است. همچنین می توان وقتی به محیط flat می رسیم به مسیر خود ادامه دهیم.