

تمرین سری اول

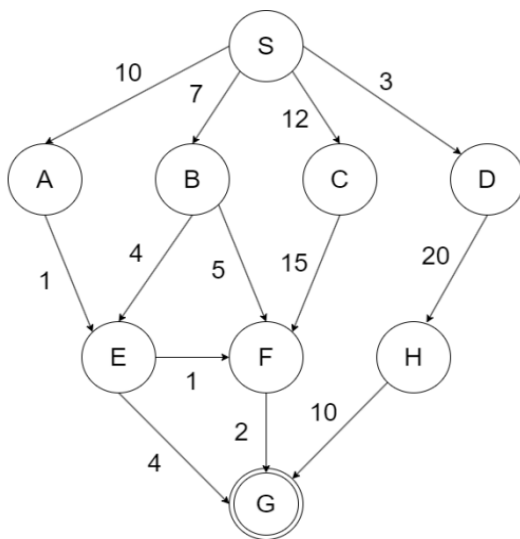
۱- برای فعالیت های زیر PEAS و ویژگی های محیط را مشخص کنید.

(تا جای ممکن جنبه های مختلف محیط و حالات گوناگون محیط را بررسی کنید.)

- مسابقه تنیس روی میز
- رنگ کردن بدنه ماشین
- تشخیص تولیدات معیوب یک کارخانه

۲- گراف زیر که در آن S حالت اولیه و G حالت هدف است را در نظر بگیرید. ترتیب بسط گره ها و هزینه مسیر انتخابی توسط هر یک از الگوریتم های زیر را بدست آورید.

(روش جستجو را گرافی در نظر بگیرید. اگر دو گره اولویت یکسان برای بسط داشتند، گره ای که از لحاظ الفبایی جلو تر است زودتر بسط داده میشود)




الف) BFS

ب) DFS

ج) UCS

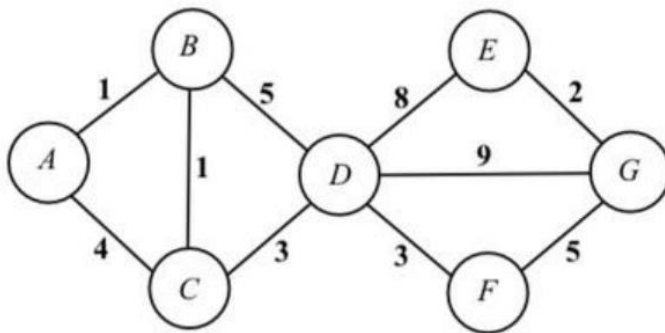
د) IDS

۳- فرض کنید عامل ما در خانه A قرار دارد و می خواهد به خانه هدف G برسد. عامل در مسیر خود موانعی که با رنگ آبی مشخص شده اند را می بیند. اگر عامل هنگام جستجو به موانع برسد، مسیر دیگری را انتخاب میکند. اگر اولویت انتخاب های عامل به ترتیب راست، بالا، چپ و پایین باشد، مسیر انتخابی عامل توسط الگوریتم های BFS و DFS را بیان کنید.

V	G	W	X	Y
Q	R	S	T	U
L	M	N	O	P
F	H	I	J	K
	B	C	D	E

(روش جستجو را گرافی در نظر بگیرید)

۴- گراف فضای حالت زیر و همچنین دو تابع هیوربستیک h_1 , h_2 را در نظر بگیرید. دقت کنید که یال های گراف دو طرفه هستند.



گره	h_1	h_2
A	9.5	10
B	9	12
C	8	10
D	7	8
E	1.5	1
F	4	4.5
G	0	0

(الف) توابع هیوربستیک داده شده را از نظر Admissibility و Consistency بررسی کنید.

(ب) ترتیب گسترش گره ها و مسیر به دست آمده را توسط الگوریتم های گرافی RBFS و A^* با هریک از توابع هیوربستیک داده شده به دست بیاورید.

(ج) فرض کنید تابع هیوربستیک h_3 به صورت زیر تعریف شده باشد.

گره	A	B	C	D	E	F	G
h_3	10	?	9	7	1.5	4.5	0

۱- به ازای چه مقادیری برای $h_3(B)$ این تابع قابل قبول خواهد بود؟

۲- به ازای چه مقادیری برای $h_3(B)$ این تابع سازگار خواهد بود؟

۳- به ازای چه مقادیری برای $h_3(B)$ الگوریتم A^* ابتدا گره A, سپس گره C, سپس B و سپس D را به ترتیب گسترش خواهد داد؟