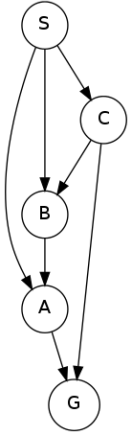


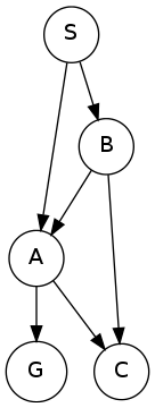


۱. چند گره در درخت جستجوی کامل برای گراف فضای حالت داده شده وجود دارد؟ حالت شروع S است.

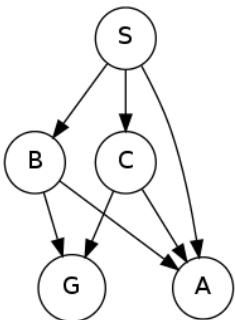
با رسم درخت جستجو به این سوال پاسخ دهید.



۲. در گراف فضای حالت زیر مسیر نهایی را با استفاده از **DFS** به دست آورید. S حالت شروع و G حالت هدف است.



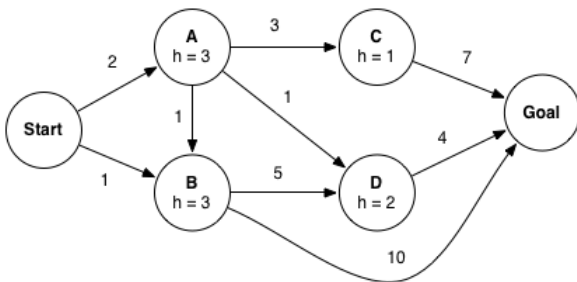
۳. در گراف فضای حالت زیر مسیر نهایی را با استفاده از **BFS** به دست آورید. S حالت شروع و G حالت هدف است.



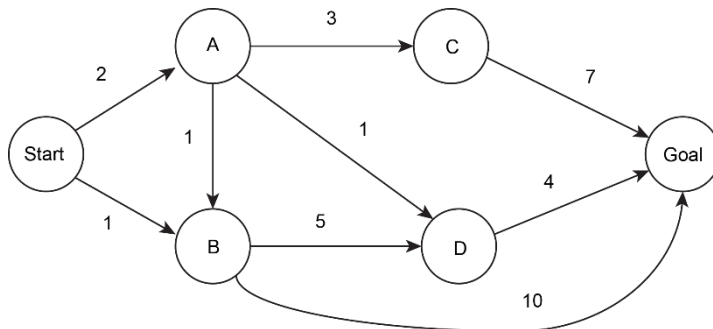


بسم الله الرحمن الرحيم  
تمرین نظری سری اول هوش مصنوعی

۴. در گراف فضای حالت زیر یالها با هزینه عملیاتی و گره ها با مقدار هیوریستیک برچسب گذاری شده اند. با استفاده از الگوریتم  $A^*$  ترتیب بسط دادن گره ها و مسیر را مشخص کنید.



۵. نمودار مقابل را در نظر بگیرید. یالها با وزن آنها برچسب گذاری شده اند. با استفاده از الگوریتم UCS (جستجوی هزینه یکنواخت) ترتیب بسط دادن گره ها و مسیر را مشخص کنید.



\* در سوال های ۲-۵ فرض کنید که پیوند ها به ترتیب حروف الفبا گسترش می یابند. (بنابراین  $A \rightarrow X \rightarrow S$  قبل از  $B \rightarrow X \rightarrow S$  گسترش می یابد و  $Z \rightarrow A \rightarrow S$  قبل از  $A \rightarrow B \rightarrow S$  گسترش خواهد یافت).

\* تمرینها باید از طریق ایمیل تحویل داده شود. موضوع ایمیل ارسالی حتما به فرم مثال زیر باشد در غیر اینصورت ۲۰ درصد نمره تمرین کسر خواهد شد:

<StudentNo>-<FisrtName>-<LastName>-HW<No>-Kharazmi-AI-Fall96  
83405307-Hadi-Asheri-HW1-Kharazmi-AI-Fall96

\* تمرینها به آدرس [ai.kharazmi.fall96@gmail.com](mailto:ai.kharazmi.fall96@gmail.com) ارسال شود.

\* مهلت ارسال : ۷/۲۲ - ساعت ۱۸