

سوال ۱

الف) به نظرم اگر از IDS استفاده کنیم بهتر است زیرا:

- هیوریستیک در اختیار نداریم.
- با توجه به اینکه عمق فضای حالت بی‌نهایت است پس از DFS نباید استفاده کنیم.
- چون ضریب انشعاب عدد بزرگی است پس BFS هم راه خوبی نیست.

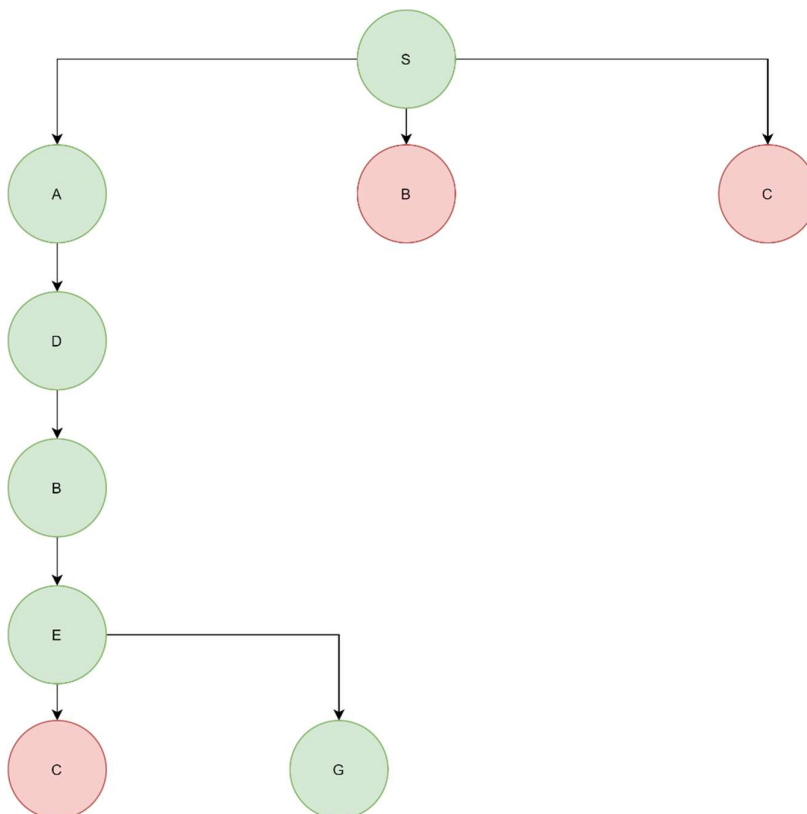
ب) باید از DFS استفاده کنیم زیرا عمق درخت ثابت است و DFS هم الگوریتمی است که به سرعت و بدون حرکت اضافه‌ای خود را به برگ‌ها می‌رساند.

سوال ۲

الف)

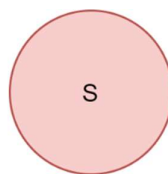
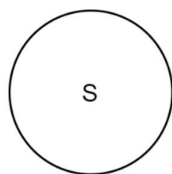
Frontier	Explored
S	
A, B, C	S
D, B, C	S, A
B, C	S, A, D
E, C	S, A, D, B
G, C	S, A, D, B, E
G	S, A, D, B, E, C

با توجه به جدول بالا، با کمک الگوریتم DFS، مسیر ما برابر $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G (Goal)$ است.



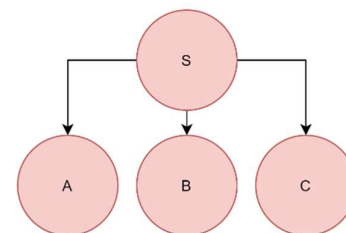
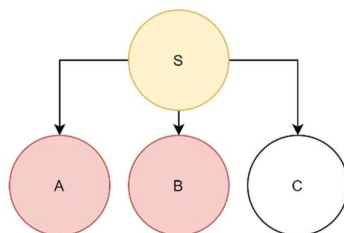
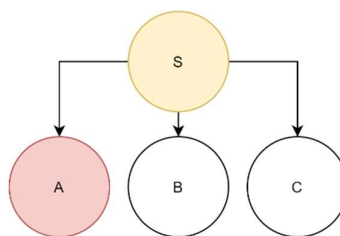
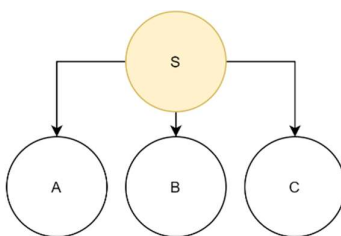
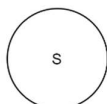
(ب)

Limit = 0

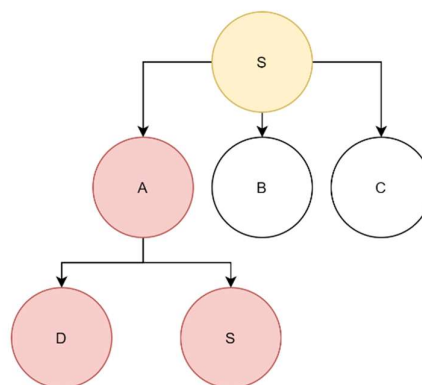
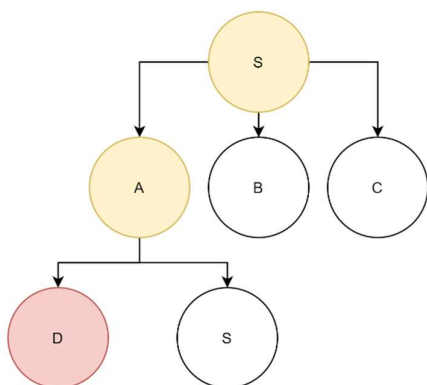
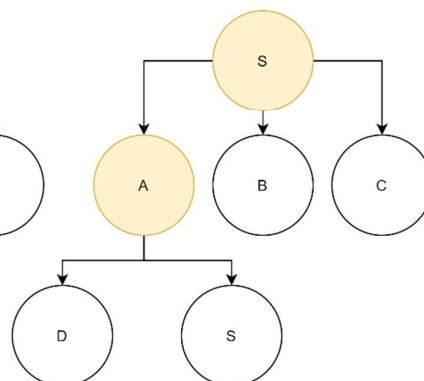
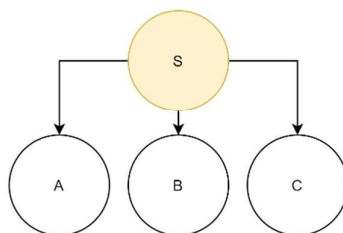
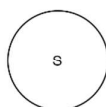


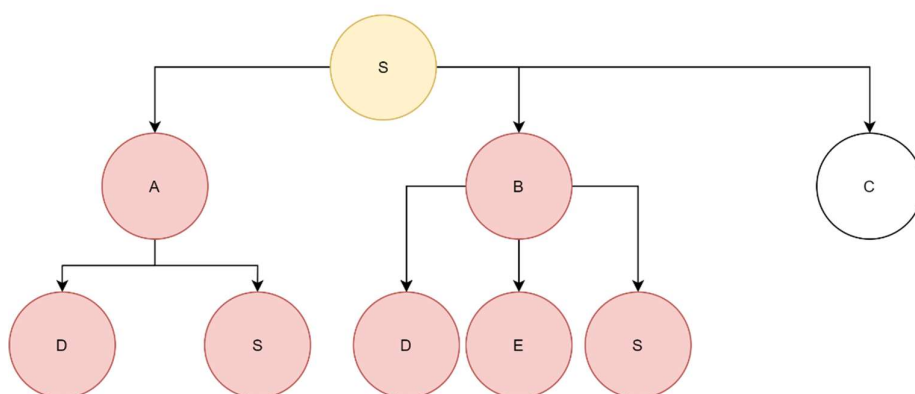
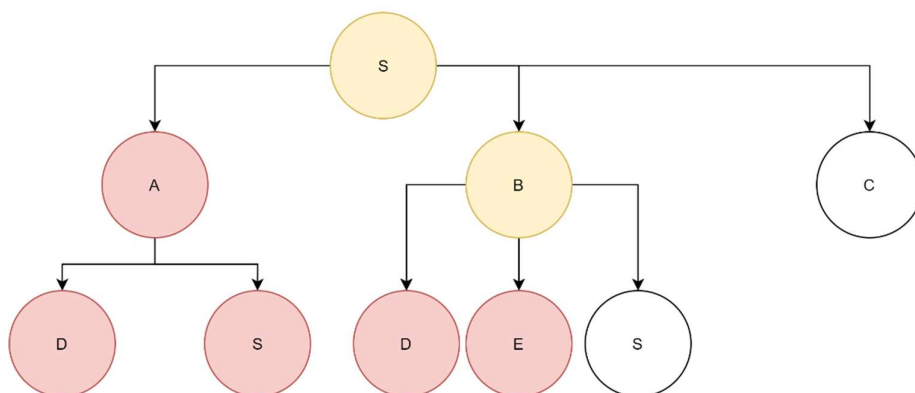
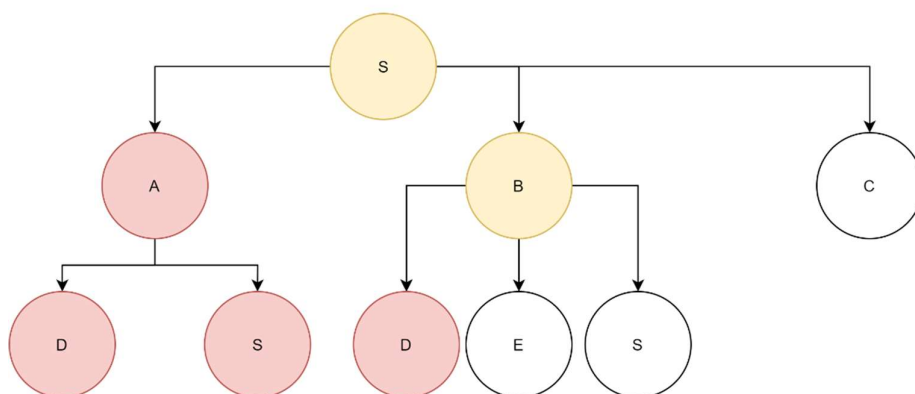
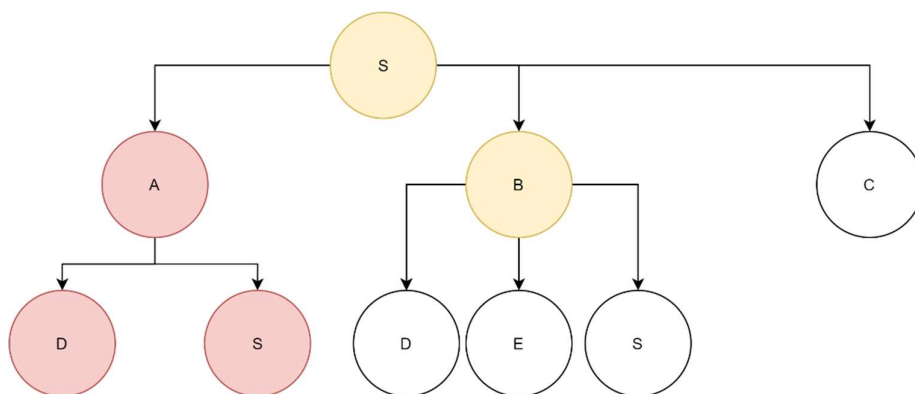
در این مرحله به جواب نرسیدیم.

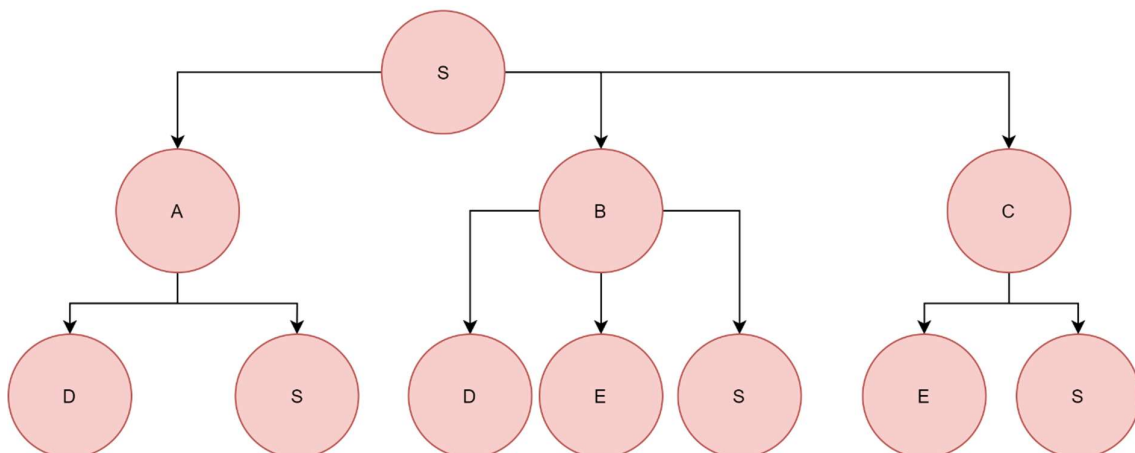
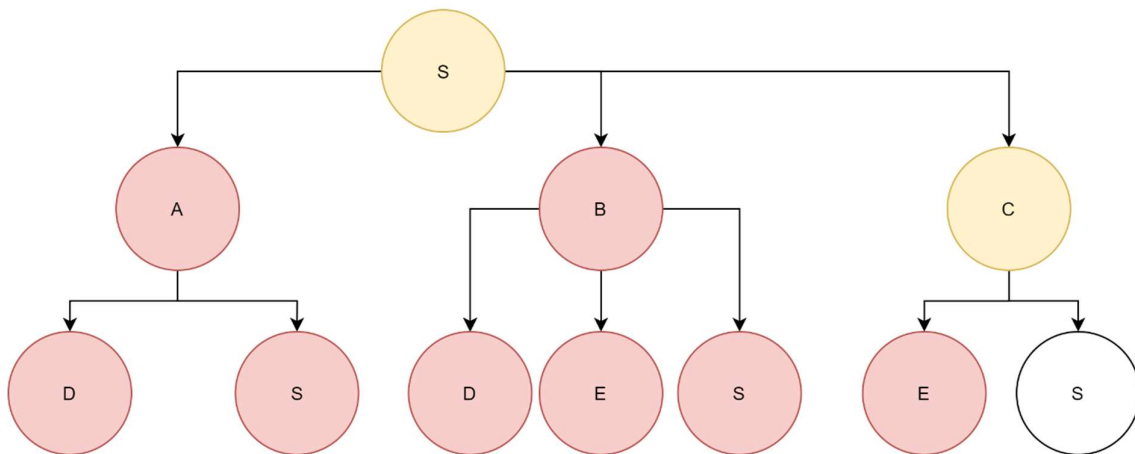
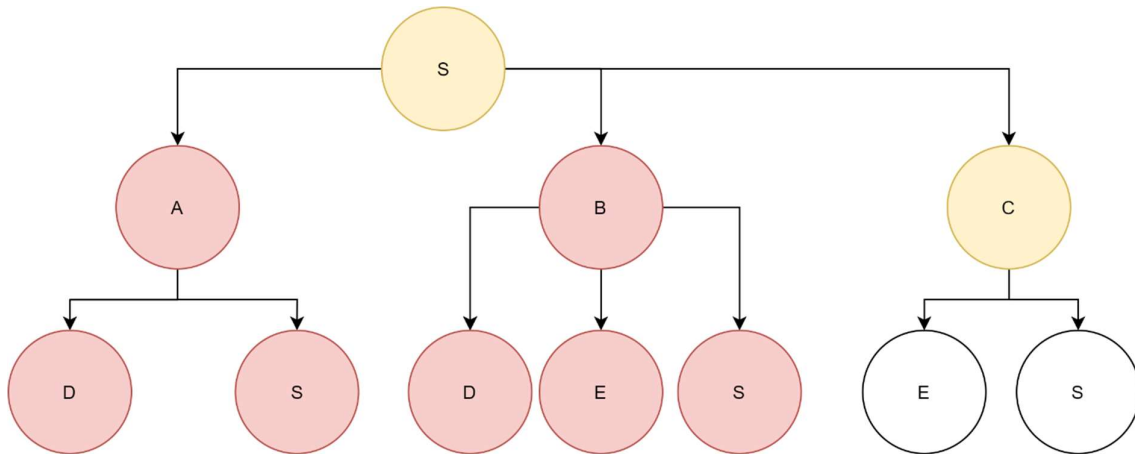
Limit = 1



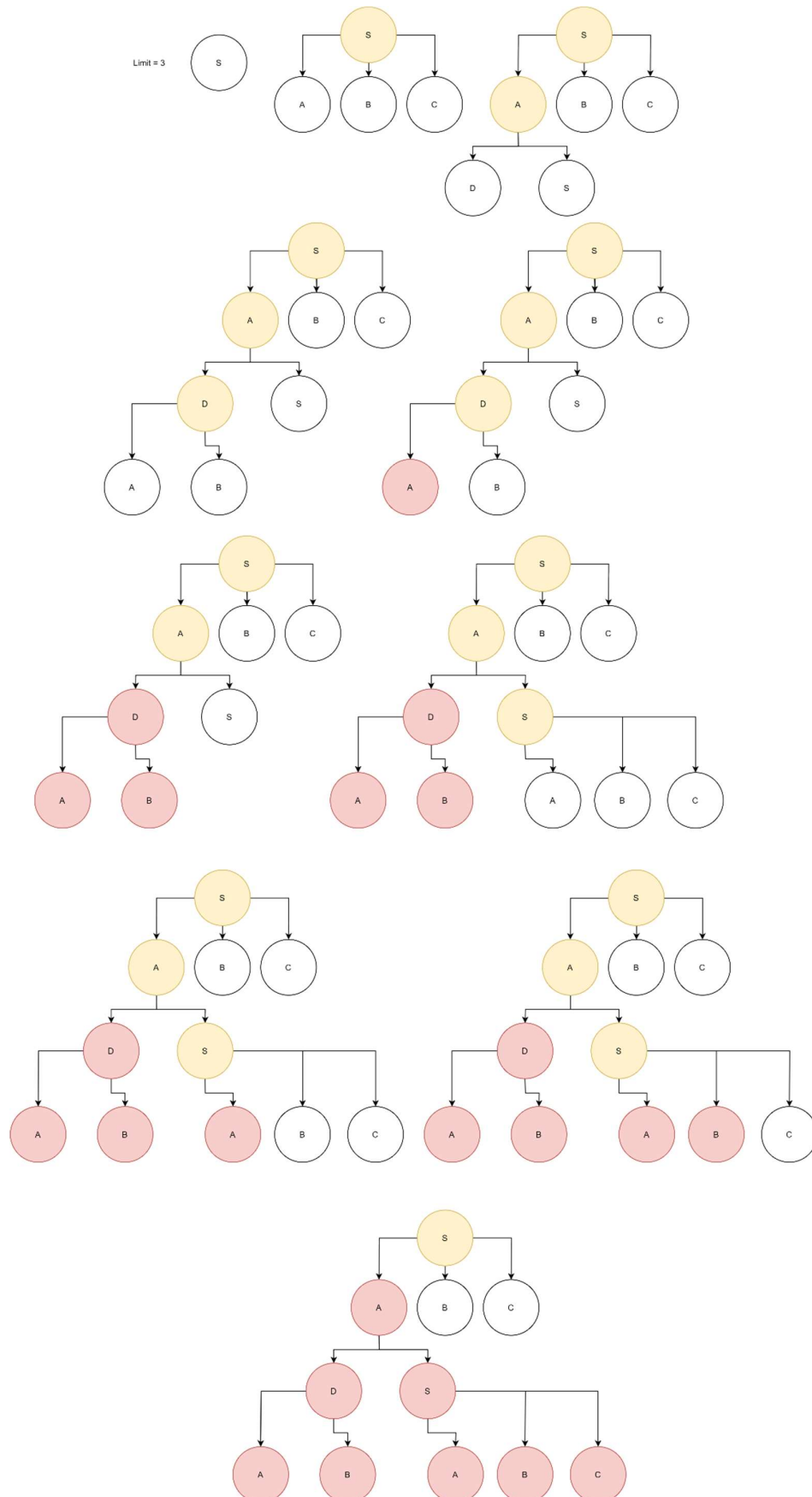
Limit = 2

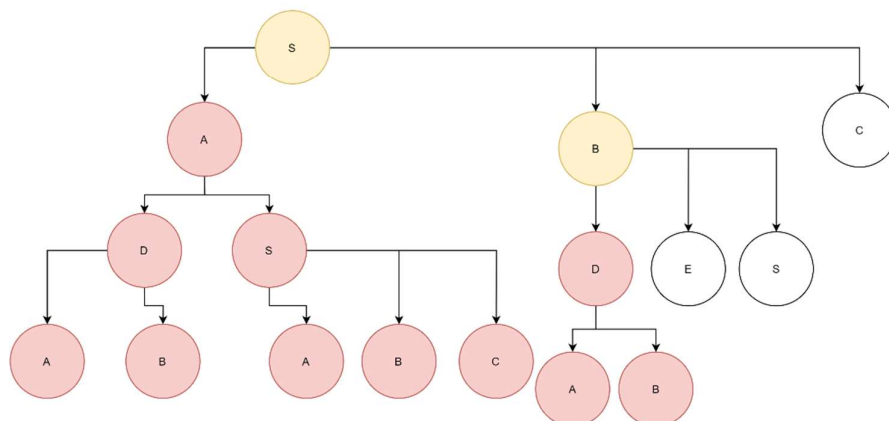
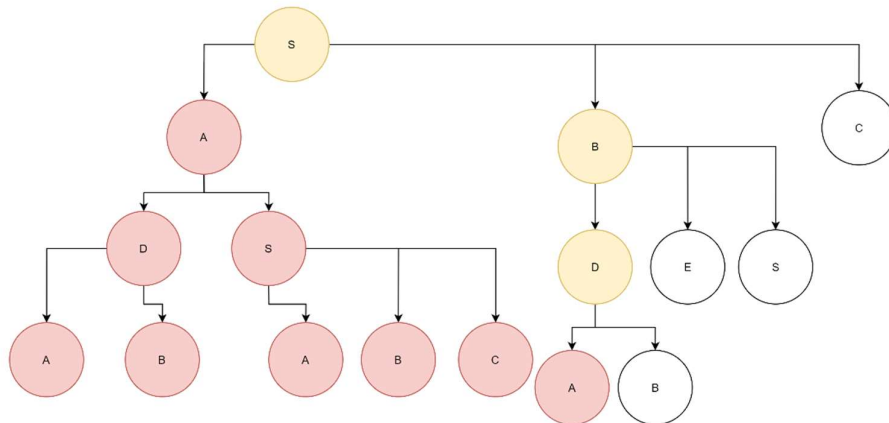
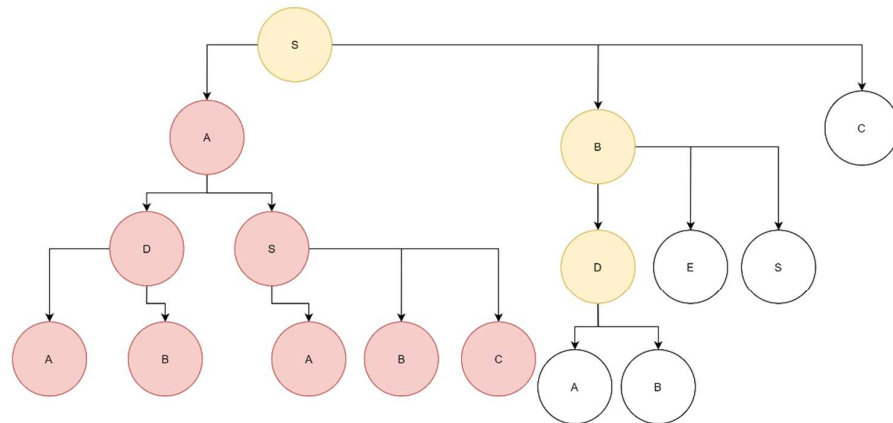
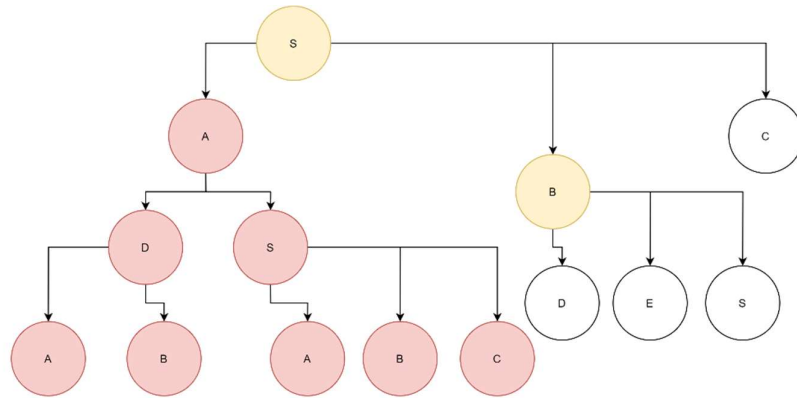


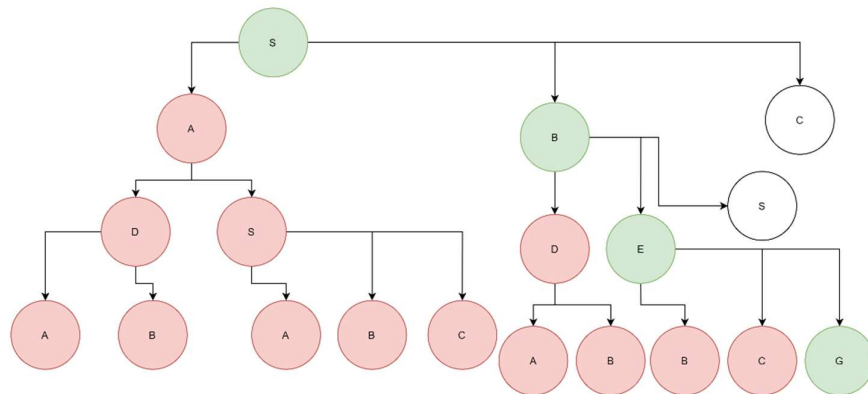
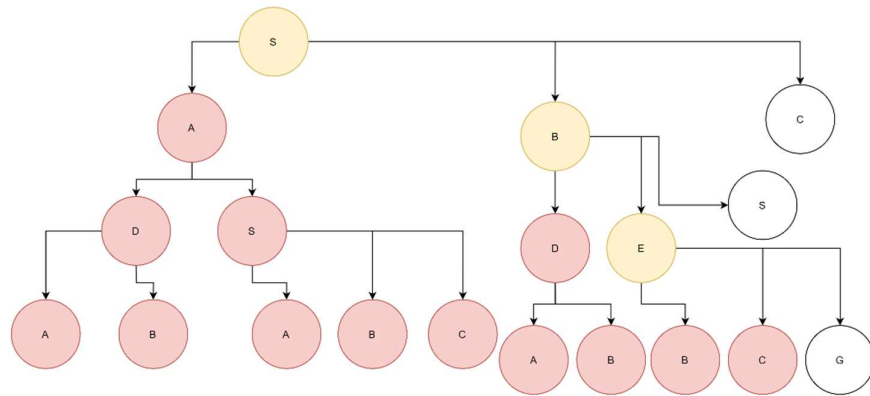
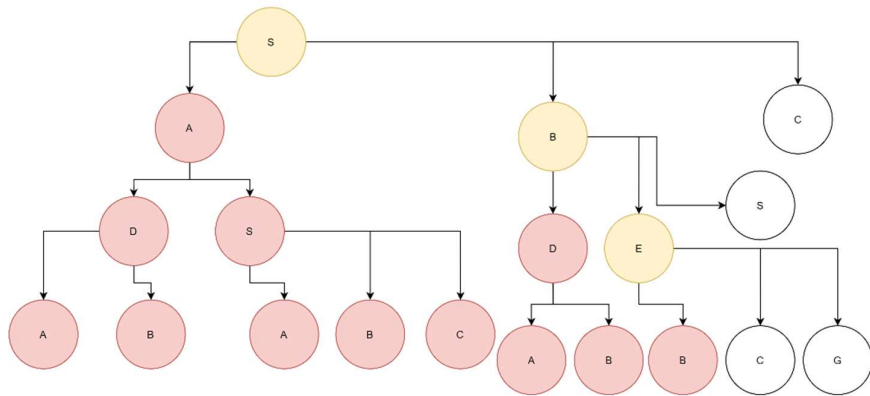
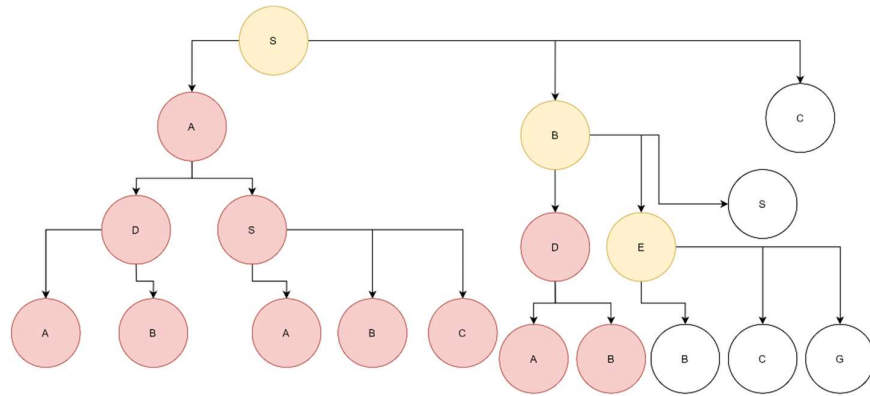




در این مرحله نیز به جواب نرسیدیم.







بالاخره در این مرحله با کمک الگوریتم IDS به جواب $S \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G(Goal)$ رسیدیم.

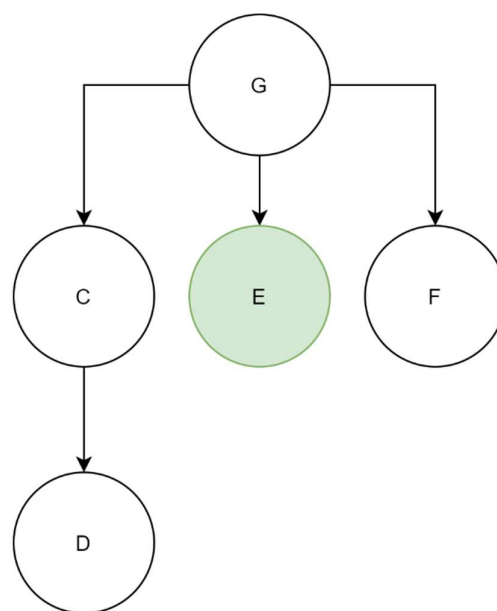
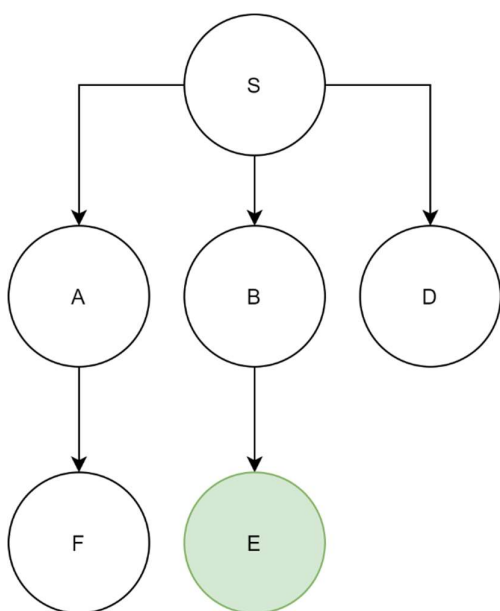
سوال ۳

رو به عقب

رو به جلو

Frontier	Explored
S	
A, B, D	S
F, B, D	S, A
D, E, F	S, A, B

Frontier	Explored
G	
C, E, F	G
D, E, F	G, C

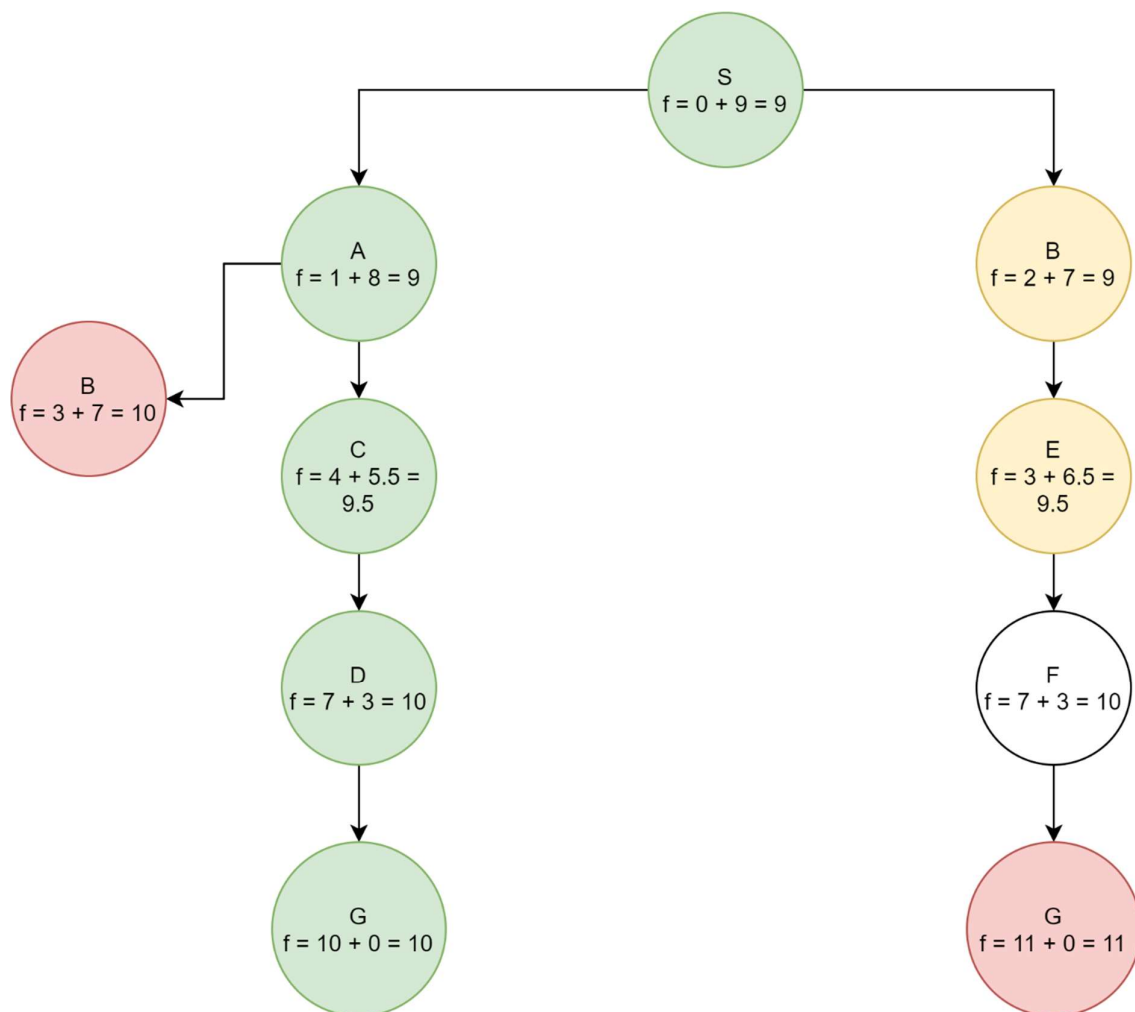


با توجه به جدول و شکل بالا، با استفاده از الگوریتم دو طرفه، مسیر ما برابر $S \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G$ است.

سوال ۴

(الف)

Frontier	Explored
S(9)	
A(9), B(9)	S
C(9.5), B(9)	S, A
C(9.5), E(9.5)	S, A, B
D(10), E(9.5)	S, A, B, C
D(10), F(10)	S, A, B, C, E
G(10), F(10)	S, A, B, C, E, D
G(10)	S, A, B, C, E, D, F



با توجه به جدول و شکل بالا، با استفاده از الگوریتم A^* ، مسیر ما برابر $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G$ است. (ب)

هیوریستیکی قابل قبول است که هزینه‌ی مسیر هر گره تا هدف را بیشتر از مقدار واقعی تخمین نزنند.

$$0 \leq H(c) \leq 6$$

همچنین از شروط سازگاری داریم:

$$C \rightarrow D: H(c) \leq 6$$

$$C \rightarrow A: H(c) \leq 10.5$$

$$A \rightarrow C: 4.5 \leq H(c)$$

$$D \rightarrow C: 0 \leq H(c)$$

اشتراک ۵ نامعادله‌ی بالا برابر مقدار زیر است:

$$4.5 \leq H(c) \leq 6$$