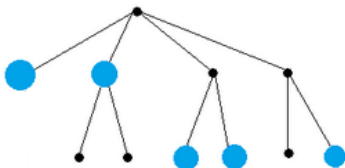


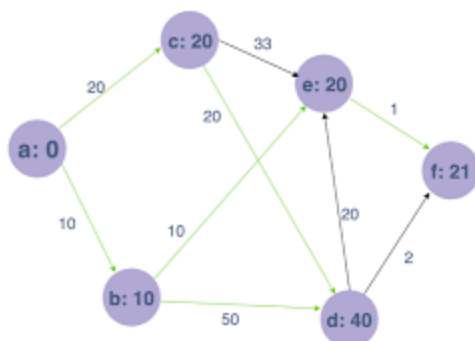


1. درستی یا نادرستی هر مورد با ذکر دلیل مشخص کنید.
 - a. با کمک 2 استک میتوان جست و جوی سطح اول را پیاده سازی کرد.
 - b. اگر تست هدف در زمان نادرست اعمال شود در پاسخ و پیچیدگی زمانی (با فرض محدود بودن انشعاب ها) تاثیری ندارد اما در حافظه ی مورد نیاز تاثیر گذار است.
 - c. با کمک حداقل 3 صف (queue) میتوان جست و جوی عمق اول را پیاده سازی کرد.
 - d. مرتبه حافظه dfs با محدودیت عمق L ، در حالتی که هزینه مسیر بهینه d باشد، از او در bd است.
 - e. جست و جوی دو طرفه نسبت به جست و جوی عمقی پیچیدگی فضا را کاهش میدهد.
 - f. از این که الگوریتم A* یک الگوریتم optimally efficient است میتوان نتیجه گرفت همواره و در هر گرافی برای پیدا کردن جواب بهینه تعداد گره کمتری نسبت به dfs بسط میدهد.

2. فرض کنید در حین انجام یک روش جست و جو، درخت مقابل حاصل شده است. رئوسی که نامزد بست دادن شده اند با رنگ آبی مشخص شده اند. این جست و جو ، کدام یک از جست و جوهای ناآگانه میتواند باشد؟
(تمامی جست و جوهای نام برده شده در کلاس را با دلیل قبول یا رد کنید.)

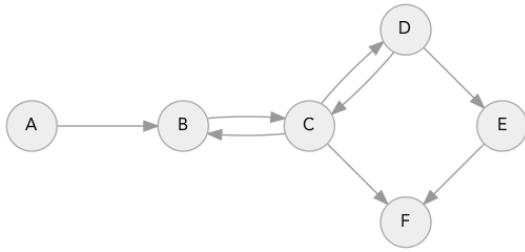


3. هر یک از گراف های داده شده را با روش خواسته شده از نقطه ی شروع پیمایش کنید و مراحل پیمایش را جداگانه رسم کنید و توضیح دهید. در آخر مسیر پیمایش شده و ترتیب فرزندان تولید شده را بنویسید.



- a. greedy - A* نقطه شروع F- پایان A
(تمامی فلش ها دو طرفه فرض شود.)

b. dfs - bfs نقطه شروع از A



4. اگر h و g دو تابع هیوریستیک قابل قبول (admissible) و سازگار (consistent) باشند، بررسی کنید الگوریتم A^* با موارد زیر جواب بهینه می یابد یا نه. خروجی توابع نیز عددی بزرگتر از 0 است. (اثبات یا مثال نقض)

- $\max(f, g)$ on the tree
- f/g on the graph
- $\frac{1}{2}f + \frac{1}{3}g$ on the tree

5. کمترین تعداد حرکت های مورد نیاز برای رسیدن از حالت شروع زیر به حالت هدف چند است؟ (راه خود را با کشیدن درخت جست و جو نشان دهید.)

Initial state

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | 5 |
| 6 | 7 | 8 |



Goal state

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 5 | 2 |
| 4 | | 3 |
| 6 | 7 | 8 |

6. دو سوال با درجه سختی متفاوت (از میان آسان، متوسط و سخت) برای فصول جست و جوی آگاهانه و ناآگاهانه طراحی کنید و آن را حل نمایید. اگر سوال را از منبعی تهیه کرده اید، نام، آدرس منبع را ذکر کنید. زمانی که برای حل سوال صرف کردید را نیز قید بفرمایید.

- می توانید سوالات و ابهامات خود را با ایمیل barghiantara@gmail.com مطرح کنید.
- به پاسخ های تایپ شده نمره امتیازی تعلق میگیرد.
- در صورت مشاهده هرگونه تقلب نمره صفر برای تکلیف در نظر گرفته می شود.
- فرمت نامگذاری تکلیف حتما به صورت زیر باشد.

HW2[student-id][student-name]

موفق باشید