



1- (2) درست یا غلط بودن سوالات زیر را با قرار دادن "د" یا "غ" قبل از شماره سوال مشخص نمایید. در صورت غلط بودن، علت را توضیح دهید.

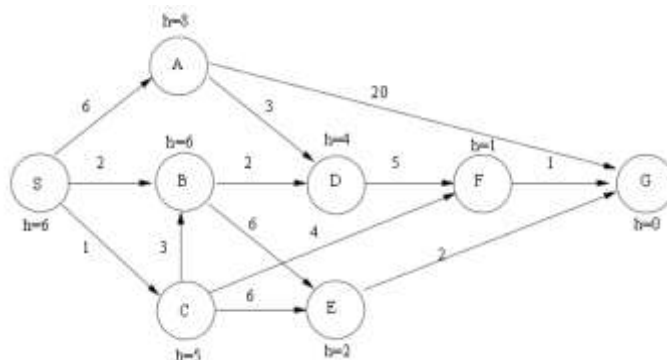
- أ. محیط رویدادی (episodic) محیطی است که در آن نتیجه یک عمل قطعی نیست.
- ب. جستجوی اول-سطح حالت خاصی از جستجوی هزینه یکنواخت (uniform-cost) است.
- ج. تابعی اکتشافی (heuristic) که همیشه مقدار $h(s) = 1$ برای هر نود s بازگرداند، admissible است.
- د. مصرف حافظه به مراتب کمتر، برتری اصلی الگوریتم Iterative Deepening بر DFS است.

2- (4) تعاریف مختلف هوش مصنوعی در 4 دسته تقسیم‌بندی می‌شوند:

- أ. مبنای هریک را بیان کنید.
- ب. تست تورینگ چیست و مبتنی بر کدام دسته است؟
- 3- (1) یک مسئله نیمه‌مشاهده‌پذیر و یک مسئله غیرقطعی مثال بزنید.
- 4- (4) در هریک از حالات زیر توضیح دهید که BFS را ترجیح می‌دهید یا DFS؟
- أ. زمانی که بدانیم جواب مسئله در عمق کم قرار گرفته است.
- ب. زمانی که فضای حافظه‌ی خیلی بزرگی در اختیار داشته باشیم.
- ج. درخت جستجو تعداد زیاد یا شاید بی‌نهایتی شاخه (branch) داشته باشد.
- د. پیدا کردن دور در یک گراف.

5- (4) مسئله رنگ‌آمیزی یک گراف با k رنگ را در نظر بگیرید. در این مسئله می‌خواهیم هیچ دو نود مجاور هم‌رنگ نباشند. این مسئله را به صورت یک مسئله جستجو فرموله کنید (یعنی فرم حالت مسئله، حالت شروع پایان و اعمال با همان action‌های مسئله را مشخص نمایید).

6- (5) مسئله جستجوی زیر را در نظر بگیرید. هزینه حرکت از هر نود به نود دیگر بر روی یال‌ها نوشته شده است و مقدار تابع اکتشافی (heuristic) برای هر نود روی آن نوشته شده است.



اگر از جستجوی هزینه یکنواخت استفاده کنیم:

أ. مسیر یافته شده را بیان کنید.

اگر از جستجوی A^* استفاده کنیم:

ب. مسیر یافته شده را بیان کنید.

ج. آیا تابع اکتشافی $admissible$ است؟ توضیح دهید.