

هوش مصنوعی - تمرین اول

به تمامی سوالات به صورت تاییب شده پاسخ دهید.

سوال 1 آیا حرکات غیر ارادی (reflex actions) مانند بستن پلک ها در پاسخ به نور شدید یا نزدیک شدن جسم به چشم، عقلایی (rational) هستند؟ آیا هوشمند هستند؟ توضیح دهید.

صابر مهدی پور

سوال 2 صحیح یا غلط بودن هر کدام از جملات زیر را مشخص کنید و دلیل جواب خود را توضیح دهید.

الف) همه ی محیط های نیمه قابل مشاهده، غیر قطعی هستند.

ب) عاملی که به زبان طبیعی محاوره میکند در یک محیط نیمه قابل مشاهده عمل میکند.

پ) هر عاملی که فقط بخشی از محیط را حس میکند نمیتواند عقلایی (rational) باشد.

صابر مهدی پور

سوال 3 در هریک از موارد زیر بررسی کنید که محیط عامل هوشمند از چه نوعی است. آیناز ایزدی

الف) بازوی رباتیک بسته کننده ج) آنالیز و بررسی تصویر

ب) ماشین خودران د) کنترل کننده پالایشگاه ها

پ) تشخیص پزشکی

سوال 4 در خلال جنگ جهانی دوم، ارتش بریتانیا توسط ارتش نازی ها محاصره شده است. نازی ها از یک میدان مغناطیش قوی برای جلوگیری از پیشروی نیروهای انگلیسی استفاده میکنند و این میدان بطور جدی مسیرهای تردد را محدود کرده و عبور از آن را دشوار میسازد. به عنوان یک مهندس کامپیوتر، شما موظف هستید تا راه حل هایی برای عبور از این میدان مغناطیسی و رهایی سربازان از این محاصره پیدا کنید. بهترین الگوریتم را برای حل این مسئله پیشنهاد کنید و توضیح دهید که چرا آن را انتخاب کردید؟

متین رضائی فرد

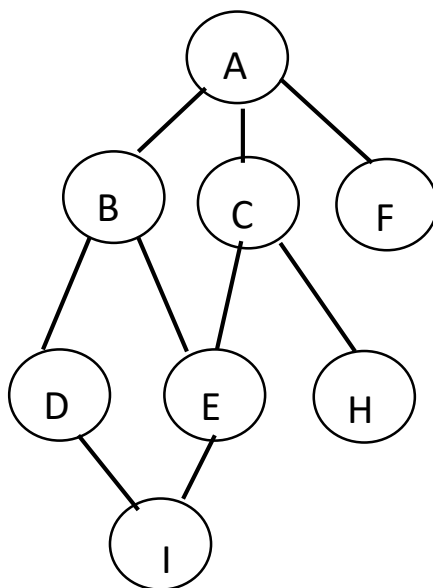
سوال 5 اگر در گراف زیر جستجو اول عمق (Depth first search) را از رأس A شروع کنیم و نود هدف H باشد :

الف) درخت حاصل از جستجو را نشان دهید .

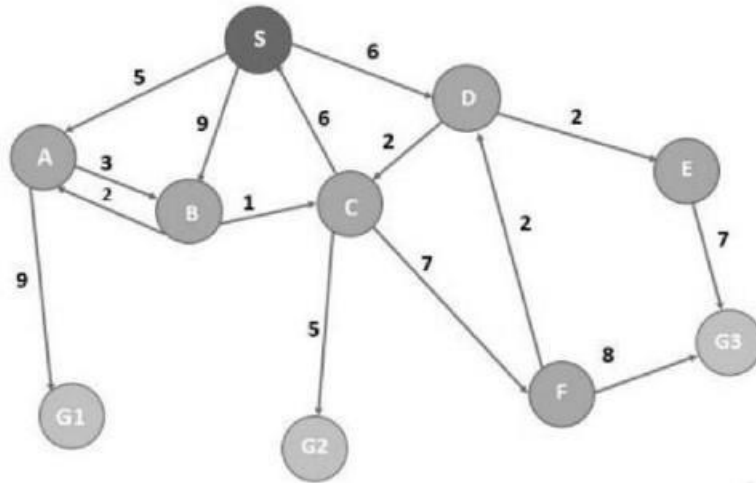
ب) کدام گره ها به ترتیب وارد ساختار frontier میشوند .

نکته : هدف بودن یک نود در هنگام توسعه آن بررسی می شود. (فرض کنید فرزندان یک گره براساس ترتیب حروف الفبا انتخاب شوند)

مهراب غیبی



سوال 6 در گراف زیر، گره S شروع و هر یک از گره های {G1, G2, G3} هدف هستند و اعداد کنار یال ها هزینه مسیر را نشان می دهد. با استفاده از روش جستجو uniform cost search، ترتیب ملاقات گره ها و مسیر بهینه (همراه با هزینه نهایی) را بنویسید. **مبین مهرپور**



سوال 7 گراف زیر را در نظر بگیرید. اگر از نود 1 برای رسیدن به نود هدف 5 شروع کنیم، کدام یک از روش های جست و جست هزینه کمی خواهد داشت؟ **آیناز ایزدی**

الف) BFS ب) DFS ج) IDS
در هر مورد هزینه جست و جو را محاسبه کنید و ساختار frontier را نیز رسم کنید.

