

نام و نام خانوادگی دانشجو :

نام و نام خانوادگی استاد: نعمت زاده

شماره دانشجویی :

رشته : گرایش :

نیمسال اول/ دوم ۹۳-۹۴

امتحان جزوه بلز / بسته می باشد

نیاز به ماشین حساب دارد / ندارد

وزارت علوم تحقیقات و فناوری



نام درس : هوش مصنوعی

مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۹۳/۱۰/۲۴

## لطفا در همین برگه به سوالات پاسخ دهید

۱ ( الف- تست تورینگ جز کدام دسته از چهار رهیافت هوش مصنوعی می باشد ؟ ب) تابع عامل چیست؟ ج) ساده ترین روش برای نمایش تابع عامل جدول نگاشت است. توضیح دهید که جدول نگاشت چه ایرادی دارد که قابل پیاده سازی نیست؟ ۲ نمره

۲- ضمن معرفی چهار عنصر عامل یادگیرنده ذکر کنید که وظیفه اکتشاف بر عهده کدام عنصر است؟ ۱.۵ نمره

۳- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (به ازای هر دو پاسخ نادرست، ۰.۵ نمره منفی تعلق می گیرد) ۴.۵ نمره  
-----یک محیط تک عامله نمی تواند ستراتژیک باشد.

-----در برنامه عامل مدل گرا قوانین condition-action وجود دارد.

-----پیاده سازی تابع عامل توسط جدول نگاشت دارای قابلیت خود مختاری نیست.

-----در محیط کاملا قابل مشاهده نیازی به داشتن حالات داخلی نیست.

-----الگوریتم حریصانه بهینه نیست اما کامل است

-----پیچیدگی زمانی در جستجو با تعمیق تکراری به بیشترین عمق درخت بستگی دارد

-----جستجو تعمیق تکراری حافظه به مراتب کمتری از جستجو اول عرض مصرف می کند

-----اگرچه فرموله بندی حالت کامل برای مساله ۸ وزیر بسیار بهتر از فرمولبندی افزایشی است اما به طور کلی برای n وزیر کاربردی ندارد

-----پیچیدگی زمانی تعمیق مکرر برابر با پیچیدگی زمانی اول عرض است اگر آزمون هدف در اول عرض هنگام ورود نود به ته صف باشد

۴- خوش تعریف بودن مساله پازل ۸ تایی را بررسی کنید. ۲ نمره

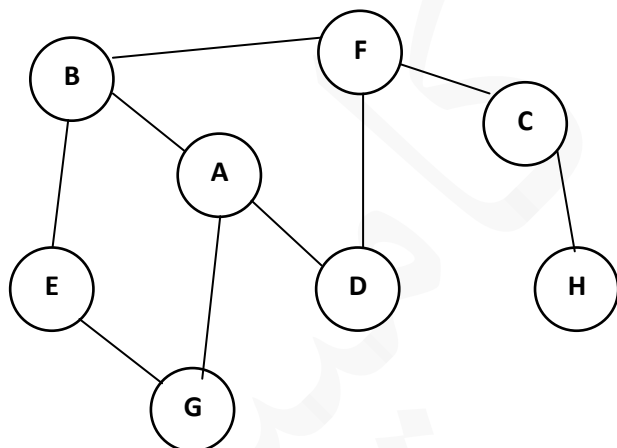
۵- اگر از هیوریستیک فاصله منتهن برای بدست آوردن مقدار هیوریستیک حالت اولیه استفاده کنیم، مقدار  $h(n)$  چقدر است؟

۱ نمره

حالت اولیه	1	2	4
	5	6	7
	8	3	

حالت هدف	1	2	3
	4	5	6
	7	8	

۶- گراف زیر را به روش اول عمق و اول عرض پیمایش کنید. پیمایش را از راس A شروع کنید (ترتیب ملاقات گره ها به ترتیب حروف الفبا است) ۲ نمره



اول عمق =

اول عرض =

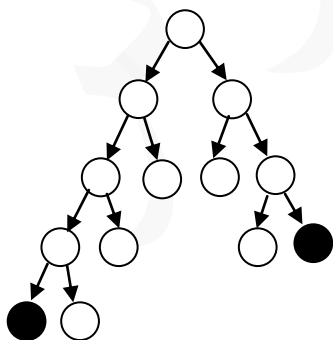
۷- درخت روبرو را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید: ۲ نمره

۷-۱ اگر دایره های مشکی اهداف باشند و اگر ریشه را در عمق صفر در نظر بگیریم

در روش عمق محدود با در نظر گرفتن  $L=2$  کدام هدف زودتر پیدا میشود؟

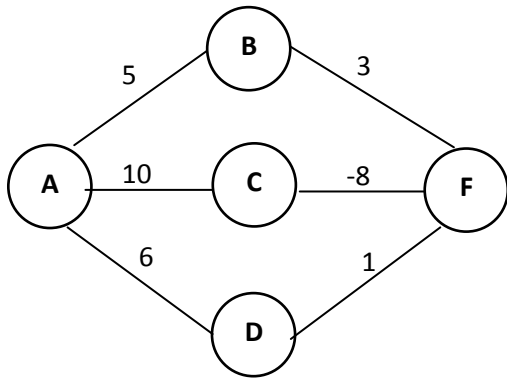
۷-۲ اگر دایره های مشکی اهداف باشند و اگر ریشه را در عمق صفر در نظر بگیریم

در روش تعمیق تکراری در نهایت کدام هدف زودتر پیدا میشود؟



۸ - در گراف مقابل جستجو به روش هزینه یکنواخت چیست؟ پیمایش را از راس A شروع کنید. راس F راس هدف است. ۱ نمره

حاصل جستجو به روش هزینه یکنواخت =

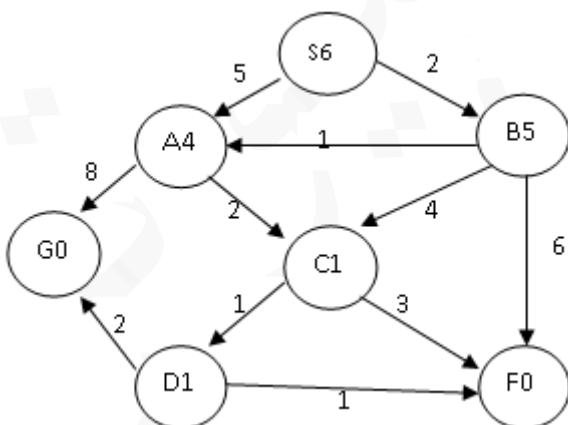


۹ - در گراف مقابل جستجو به روش A\* و حریمانه چیست؟ مقدار h\*(C) چند است؟ گره مبدأ S است. اعداد روی یالها هزینه واقعی و اعداد داخل دایرهها مقدار h است. ۳ نمره

=A\*

= حریمانه

= مقدار h\*(C)



۱۰- میخواهیم با استفاده از روش جستجو A\* پاسخ بهینه مساله‌ای را بیابیم با فرض اینکه هر ۳ هیوریستیک

$h_1, h_2, h_3$  قابل قبول هستند، قابل قبول بودن توابع زیر را بررسی کنید. ۱ نمره

۱)  $(h_1 + h_2 + h_3) / 3$

۲)  $(h_1 \times h_2 \times h_3)^{1/2}$