

به نام خدا



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

امتحان پایان ترم درس هوش مصنوعی - مدرس: دکتر سیدامید آذرکسب

ترم دوم سال تحصیلی 1402-1403 تاریخ امتحان: 1403/03/27

نمره کل این آزمون 12 نمره می باشد (4 نمره هوش مصنوعی پایه - مقدماتی و 8 نمره هوش مصنوعی پیشرفته)

مدت زمان پاسخگویی 90 دقیقه

قسمت اول - سوالات هوش مصنوعی پیشرفته

سوال اول: از نظر شما متاورس واقعی و ایده آل، از چه مولفه هایی می تواند تشکیل شود؟ با ذکر مثال و تعریف مولفه های آن توضیح دهید. (1.5 نمره)

سوال دوم: یکی از مراحل تحلیل داده، تمیزسازی داده می باشد. در این مرحله ما به دنبال برطرف کردن چه مشکلاتی می باشیم؟ 4 مورد را با ذکر مثال توضیح دهید. بعد از این مرحله، وارد چه مرحله ای می شویم؟ (1.25 نمره)

سوال سوم: با ذکر یک مثال تفاوت بین هوشمندی و هوش مصنوعی را بیان کنید؟ آیا می توان گفت که هر پروژه هوشمندی، برگرفته از هوش مصنوعی است؟ (0.75 نمره)

سوال چهارم: فناوریهای کوانتومی Quantum Computing، با توانایی بالای محاسباتی ای که دارند رمزگشایی را به صورت آنی و لحظه ای انجام می دهند. با این رویکرد و با تمرکز بر روی عجایب آن، آیا این فناوری، می تواند برای ایجاد امنیت، راهکاری ارائه دهد؟ توضیح دهید. (1 نمره)

سوال پنجم: یک مثال در زنجیره قالبی (بلاکچین)، برای استفاده از قرارداد هوشمند بزنید. در توضیحات خود، حداقل به 5 ویژگی از ویژگیهای اختصاصی قرارداد هوشمند اشاره نمایید. (1.25 نمره)

سوال ششم: سوالهای با پاسخ کوتاه (توجه کنید پاسخ هر سوال یک یا دو عبارت است). (2.25 نمره)
الف- عملکرد تمامی مدل های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی بر روی داده ها، در نهایت، به دو عمل ختم می شود؟ این دو عمل، دقیقاً منطبق با عملکرد مغز انسان، قبل از انجام هر تصمیم گیری است. (0.5 نمره)

ب- چه مفهومی پیاده سازی رایانش ابری را حتی در کامپیوترهای شخصی فراهم می سازد؟ (0.25 نمره)
ج- چالش عمده در اینترنت اشیا، Internet of Things (IoT)، بالابردن کارایی عملکردی اشیاء و روش های ارتباطی آنها، با بهینه سازی و به حداقل رساندن این مؤلفه است. این آیت، حرف اول را در فناوریهای نوین می زند. (0.25 نمره)
د- براساس نظریه های دانشمندان، این ویژگی انسان، باعث می شود که هوش مصنوعی هیچ وقت نتواند نقش و جایگاه انسان را حذف کند. (0.25 نمره)

و- دو معیار اصلی ارزیابی سوپر کامپیوترها و ابر کامپیوترها چیست؟ (0.5 نمره)

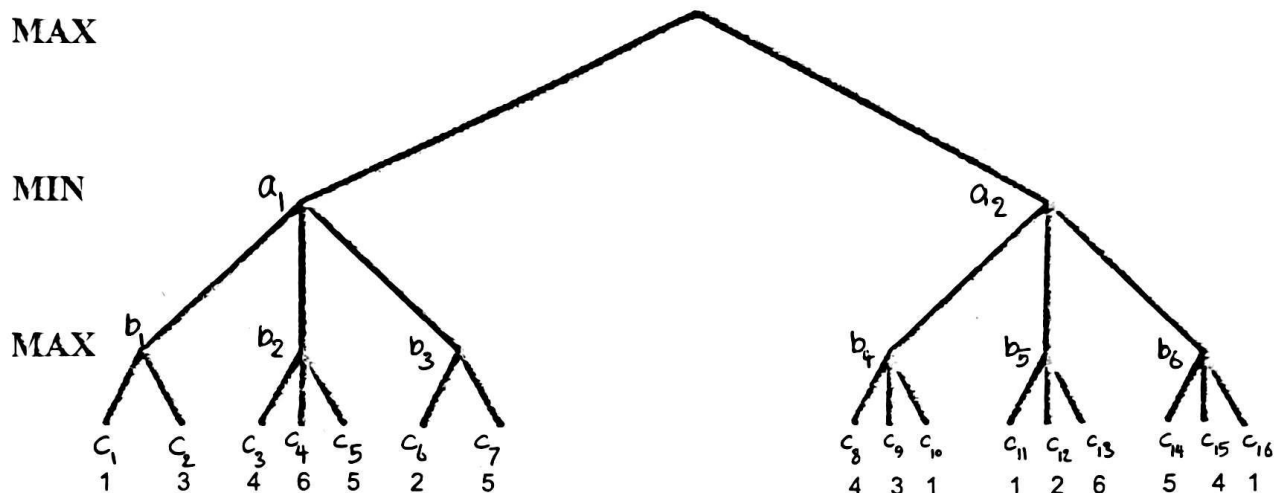
ه- تفاوت کلیدی رایانش مه Fog Computing و رایانش لبه Edge Computing چیست؟ (0.25 نمره)

ز- در مقایسه بین اجزای معماری 4 مولفه ای اینترنت همه چیز Internet of Every Thing (IoE) با معماری 3 مولفه ای اینترنت اشیا Internet of Things (IoT)، این مولفه، باعث ایجاد رویکرد بنیادی متفاوتی در این دو معماری این دو فناوری می شود. (0.25 نمره)

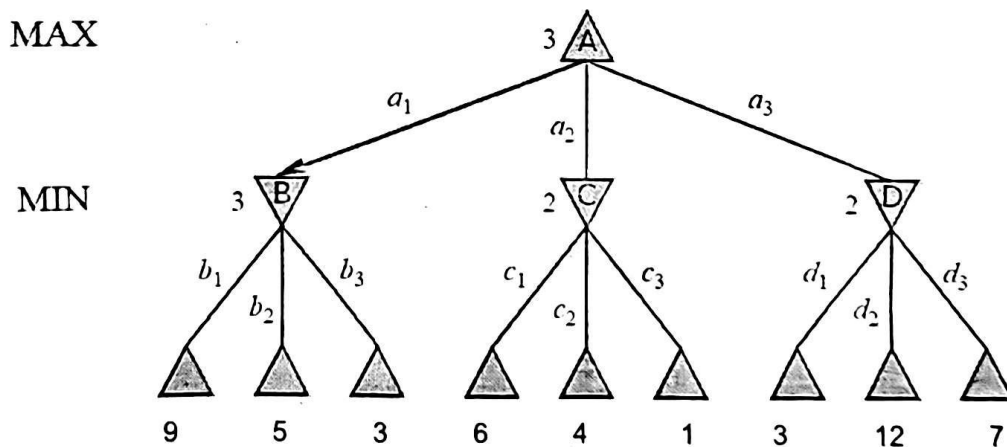
قسمت دوم-سوالات هوش مصنوعی پایه-مقدماتی

سوال اول: (2 نمره)

الف- استراتژی بهینه بازی داده شده برای بازیکن MAX را به صورت دنباله ای از تصمیمات (حرکات) بنویسید.

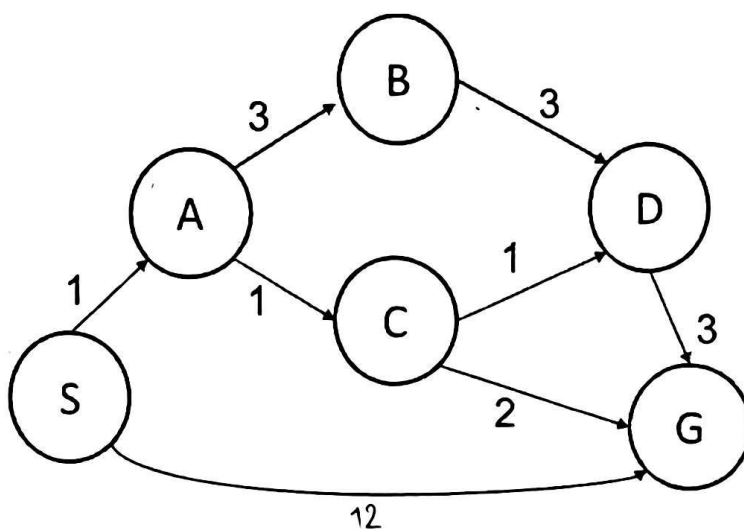


ب- در صورت استفاده از روش Alpha-Beta Pruning، گره هایی که بررسی می شوند و بررسی نمی شوند را مشخص کنید.



سوال دوم: (2 نمره)

الف- گراف زیر که در آن S حالت اولیه و G حالت هدف است را در نظر بگیرید. مسیر انتخابی الگوریتم UCS را بیابید.



ب- جدول زیر را با توجه به ویژگی‌های الگوریتم UCS کامل کنید.

Description	DFS	BFS	USC	IDS
Complete (Yes or No)				
Optimal (Yes or No)				
Heuristic (Yes or No)				
Time complexity				
Space complexity				

موفق و سربلند باشید