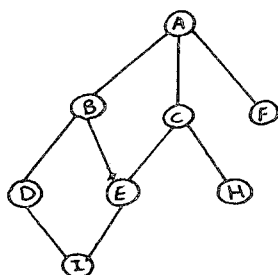


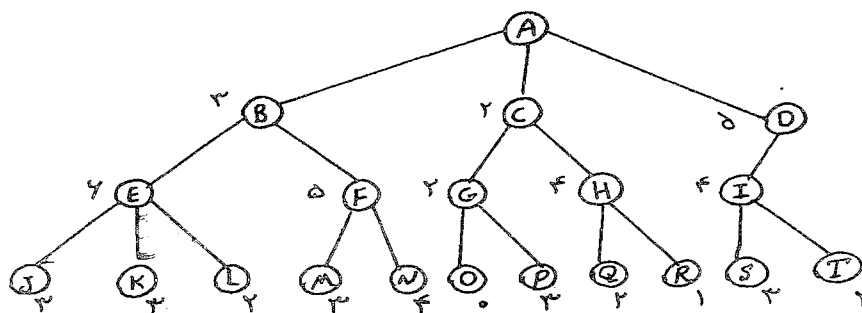
نام درس: هوش مصنوعی  
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات  
 زمان امتحان: تئوری و عملی ۴۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه  
 تعداد کل صفحات: ۴  
 گزینش: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱

- روش جستجوی  $A^*$ ، تحت چه شرایطی یافتن پاسخ بهینه را تضمین می‌کند؟  
 الف. اصلاً روش‌های ابتکاری از جمله  $A^*$  قادر به یافتن پاسخ بهینه نیستند.  
 ب. شرایط لازم برای اینکه  $A^*$  پاسخ بهینه را تضمین کند، به دامنه مسئله بستگی دارد.  
 ج. در صورتی که تابع ابتکاری مورد استفاده، فاصله وضعیت‌های مختلف تا وضعیت هدف را، هرگز بیشتر از مقدار واقعی تخمین نزنند.  
 د. در صورتی که تابع ابتکاری مورد استفاده، فاصله وضعیت‌های مختلف تا وضعیت هدف را حداکثر به اندازه مقدار کوچک دلتا و بیشتر از مقدار واقعی تخمین بزند.
- اگر در گراف جستجو در عمق (depth first search) را از رأس C شروع کنیم، کدام گره‌ها بترتیب از چپ به راست رویت (Visit) می‌شوند؟ (فرض کنید فرزندان گره بر اساس ترتیب حروف الفبا انتخاب شوند.)



- ABCDEFHI
- CABDIEFH
- CAEHBFIID
- CABDEHIF

- در درخت جستجوی زیر به شرطی که گره O، گره هدف باشد، بر اساس الگوریتم جستجوی Best-First، ترتیب دیدن گره‌ها کدام است؟

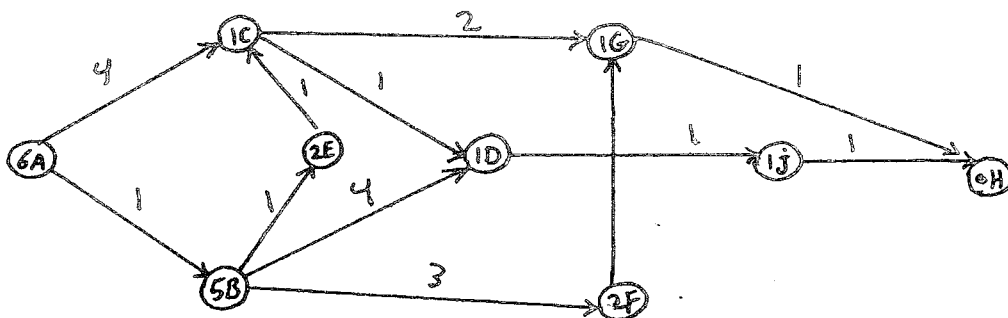


- A, B, C, D, E, F, G, O
- A, B, C, D, E, F, G, H, O
- A, B, E, J, K, L, F, M, N, C, G, O
- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O

- نقطه ضعف روش  $IDA^*$  (Iterative Deepening  $A^*$ ) در چیست؟  
 الف. کامل نبودن  
 ب. دوباره کاری  
 ج. کارایی پایین  
 د. مصرف حافظه زیاد

نام درس: هوش مصنوعی  
رشته تحصیلی: گرایش مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات  
کلاس: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱  
تعداد کل صفحات: ۲  
تعداد صفحات تستی: ۲۰  
تعداد صفحات تشریحی: ۷۵  
زمان امتحان تستی و تشریحی: ۴۵ دقیقه

۵. الگوریتم  $A^*$  در گراف زیر کدامیک از مسیرهای زیر را به عنوان پاسخ می یابد؟ ( اعداد روی یال ها هزینه واقعی هر گره هزینه تخمینی آن گره تا گره هدف است.) (  $A$  گره شروع و  $H$  گره هدف است. )



الف. ACGH      ب. ACDJH      ج. ABFGH      د. ABCDJH

۶. روش جستجوی تولید آزمون (generate and test) برای حل کدامیک از مسائل زیر مناسب تر است؟

الف. شطرنج      ب. معمای هشت (Eight puzzle)

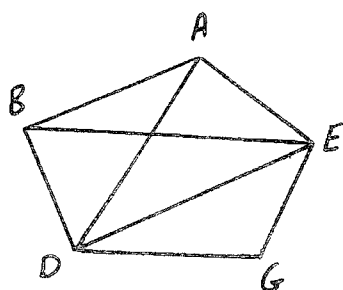
ج. هشت وزیر      د. فروشنده دوره گرد

۷. اگر بخواهیم کلید پاسخ های یک مسئله ارضاء محدودیت (Constraint satisfaction) را بیابیم. کدامیک از روش های جستجوی زیر مناسب ترین است؟

الف. عمق اول      ب. سطح اول      ج. تپه نوردی      د.  $A^*$

۸. در شکل مقابل (  $A$  نقطه شروع و  $G$  هدف است. ) حاصل جستجو با کدام روش

به مسیر ABDG است؟



الف. جستجوی عرض اول

ب. جستجوی عمق اول

ج. جستجوی  $A^*$

د. جستجوی تپه نوردی

۹. کدامیک از موارد زیر در مورد مقایسه دو روش جستجوی تپه نوردی ساده و تپه نوردی از تندترین شیب صحیح است؟

الف. تپه نوردی ساده کمتر در ماکزیمم محلی قرار می گیرد.

ب. تپه نوردی ساده با سرعت بیشتری حرکت می کند. اما مسیر طولانی تری را می یابد.

ج. تپه نوردی از تندترین شیب با سرعت بیشتری حرکت می کند اما حافظه بیشتری نیز مصرف می کند.

د. تپه نوردی از تندترین شیب پاسخ بهینه را می یابد، در حالیکه تپه نوردی ساده اینطور نیست.

تعداد سئوالات: ۷۰

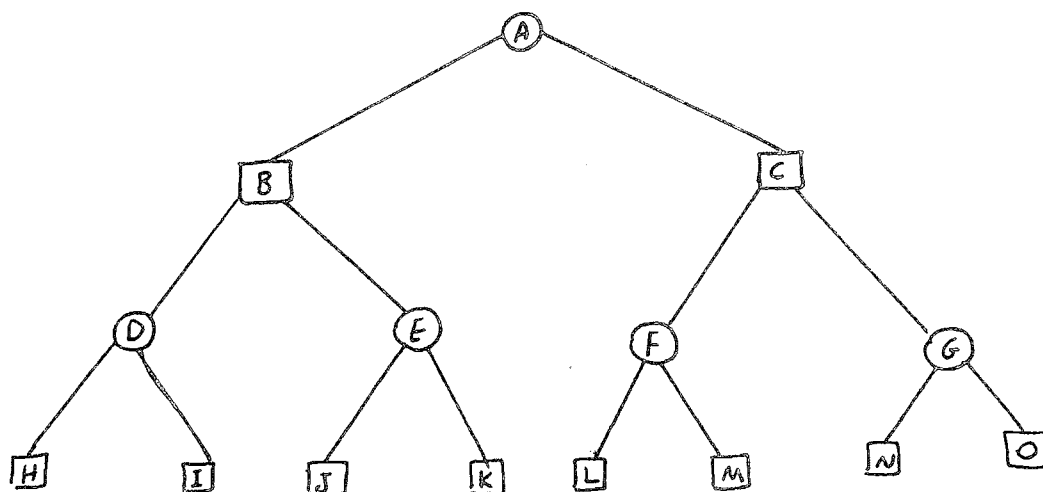
نام درس: هوش مصنوعی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زمان امتحان: ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

کد پرسش: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱

۱۰. درخت زیر در اثر جستجوی minmax ایجاد شده است. گره‌های دایره، گره‌های مربع، گره max هستند. اعداد زیرگره‌های برگ، ارزش آنها را نشان می‌دهد. در صورت استفاده از روش هرس الفا و بتا کدامیک از گره‌های این درخت جستجو نخواهد شد؟



ب. گره‌های K و M و O

الف. گره‌های K و M

د. کلیه گره‌ها جستجو خواهند شد.

ج. گره‌های K و G و O و M

۱۱. اگر در روش هرس  $\alpha - \beta$  که به طور عادی از روش جستجوی عمق اول بهره می‌گیرد، از روش جستجوی سطح اول استفاده نمائیم، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح خواهد بود؟

الف. جستجو پاسخ بهینه مسئله را می‌یابد.

ب. تغییری در عملکرد روش صورت نمی‌گیرد.

ج. کارایی جستجو در حد روش minmax کاهش می‌یابد.

د. کارایی روش افزایش می‌یابد، اما حافظه بیشتری مصرف می‌گردد.

۱۲. کدامیک از قالب‌های نمایش، سیستم‌های خبره قاعده‌گرا را بنیان نهاده است؟

ب. قالب نمایش رویه‌ای

الف. قالب نمایش منطقی

د. قالب نمایش ساخت‌یافته

ج. قالب نمایش شبکه‌ای

۱۳. پاسخ به سؤال «چه میزان حافظه برای جستجو صرف خواهد شد.» کدام معیار در استراتژی جستجو را تعیین می‌کند؟

د. پیچیدگی فضا

ج. پیچیدگی زمانی

ب. کامل بودن

الف. بهینه بودن

۱۴. کدام جمله در خصوص جستجوی حریصانه صحیح است؟

الف. مانند جستجوی عمقی است، اما زمانی که در پیمودن یک مسیر به بن‌بست می‌رسد، بر می‌گردد.

ب. این جستجو بهینه و کامل نیست.

ج. جستجوی حریصانه تمام گره‌ها را در حافظه نگه می‌دارد، بنابراین پیچیدگی فضای آن مشابه پیچیدگی زمانی آن است.

د. هر سه مورد

تعداد سئوالات: ۲۵

نام درس: هوش مصنوعی

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زبان امتحان: تستی و تکمیلی

تعداد کل صفحات: ۴

کلاس: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱

۱۵. قابلیت اداره کردن داده‌های گم شده یا غیرقطعی در کدام برنامه‌نویسی صورت می‌گیرد؟  
الف. برنامه‌نویسی مبتنی بر دانش  
ب. برنامه‌نویسی شیء‌گرا  
ج. برنامه‌نویسی رویه‌ای  
د. برنامه‌نویسی چند لایه
۱۶. مهمترین انتقاد به تست تورینگ به دلیل استفاده از کدام روش حل مسئله است؟  
الف. اکتشافی  
ب. غیرسمبلیک  
ج. غیرالگوریتمی  
د. سمبلیک
۱۷. به منظور قبولی در تست تورینگ سیستم باید چه ویژگی‌ای داشته باشد؟  
الف. فهم احساس انسان  
ب. درک هوشمندی  
ج. فهم زبان طبیعی  
د. درک شرایط محیطی
۱۸. عملگرهای دستکاری بر روی پایگاه دانش را چه می‌نامند؟  
الف. موتور استنباط  
ب. هوشمندی  
ج. قوانین علمی  
د. دامنه دانش
۱۹. کارآیی یک جستجو در پاسخ به کدامیک از سوالات زیر ارزیابی می‌گردد؟  
الف. آیا این جستجو راه حلی پیدا می‌کند؟  
ب. آیا راه حل بدست آمده بهترین پاسخ است؟  
ج. هزینه جستجو از نظر زمانی و حافظه مورد نیاز در یافتن راه حل چیست؟  
د. هر سه مورد
۲۰. در کدام جستجو است که استراتژی هیچ اطلاعی از تعداد مراحل یا هزینه جستجو ندارد و تنها قادر به تشخیص دادن حالت هدف از غیر حالت هدف است؟  
الف. کورکورانه  
ب.  $\alpha - \beta$   
ج.  $A^*$   
د. حریصانه

«سوالات تشریحی»

۱. شبکه معنایی را تعریف و ۴ اصل آن را نام ببرید.
۲. انواع رویه‌های استنتاج را نام ببرید.
۳. روش minimax را تشریح کنید.
۴. دو روش برای تجزیه و تحلیل زبان طبیعی یا NL را نام برده و شرح دهید.
۵. رویه جستجوی تپه‌نوردی را با یک شکل توضیح دهید.