

نام درس: هوش مصنوعی

تعداد سئوال: ۲۰ نمره: ۲۰ نمره: ۵

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زبان امتحان: علمی و تکنیکی ۲۵ دقیقه نمره: ۷۵

تعداد کل صفحات: ۴

کد درس: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱

۱. روش جستجوی A^* ، تحت چه شرایطی یافتن پاسخ بهینه را تضمین می‌کند؟

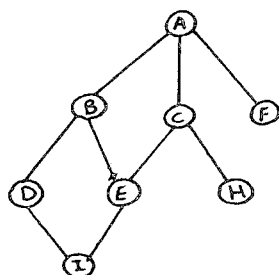
الف. اصلاً روش‌های ابتکاری از جمله A^* قادر به یافتن پاسخ بهینه نیستند.

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.

۲. 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.)



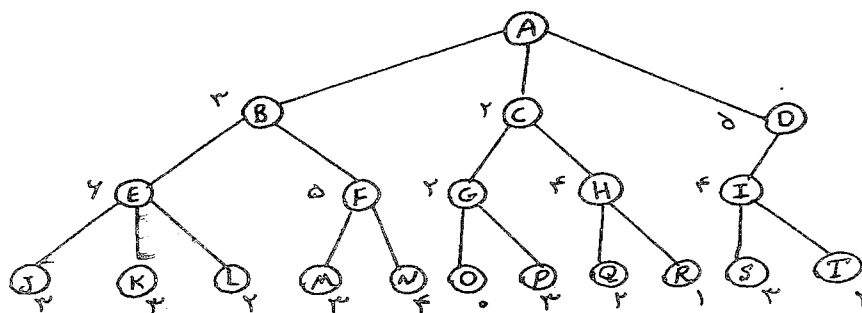
الف. ABCDEFHI

ب. CABDIEFH

ج. CAEHBFIID

د. CABDEHIF

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



ب. A, B, C, D, E, F, G, O

الف. A, B, C, D, E, F, G, H, O

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

ج. A, B, E, J, K, L, F, M, N, C, G, O

۴. نقطه ضعف روش IDA^* (Iterative Deepening A^*) در چیست؟

د. مصرف حافظه زیاد

ج. کارایی پایین

ب. دوباره کاری

الف. کامل نبودن

نام درس: هوش مصنوعی

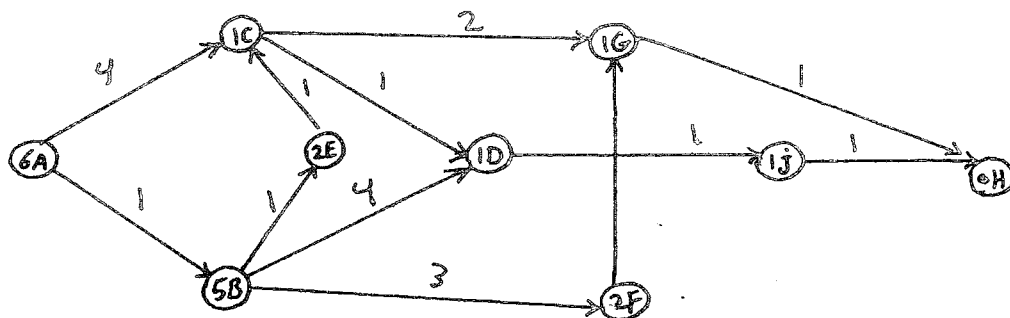
تعداد ساعات تئوری: ۲۰ تکلیفی: -- تشریحی: ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زمان امتحان: تئوری و تکلیفی: ۴۵ دقیقه تشریحی: ۷۵ دقیقه

کتاب: ۲۶۱۴۷۵ - ۲۶۳۴۰۱ - ۲۶۲۳۷۱

تعداد کل صفحات: ۲

۵. الگوریتم A^* در گراف زیر کدامیک از مسیرهای زیر را به عنوان پاسخ می‌یابد؟ (اعداد روی یال‌ها 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 مناسب‌تر است؟

الف. شطرنج

ب. معمای هشت (Eight puzzle)

ج. هشت وزیر

د. فروشنده دوره‌گرد

۷. اگر بخواهیم کلید پاسخ‌های یک مسئله ارضاء محدودیت (Constraint satisfaction) را بیابیم. کدامیک از روش‌های

جستجوی زیر مناسب‌ترین است؟

الف. عمق اول

ب. سطح اول

ج. تپه‌نوردی

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

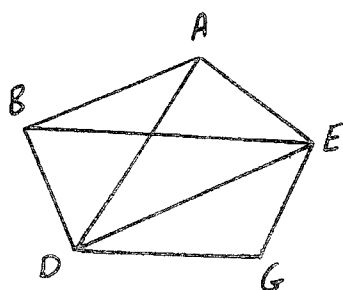
به مسیر ABDG است؟

الف. جستجوی عرض اول

ب. جستجوی عمق اول

ج. جستجوی A^*

د. جستجوی تپه‌نوردی



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

الف. تپه‌نوردی ساده کمتر در ماکزیمم محلی قرار می‌گیرد.

ب. تپه‌نوردی ساده با سرعت بیشتری حرکت می‌کند. اما مسیر طولانی‌تری را می‌یابد.

ج. تپه‌نوردی از تندترین شیب با سرعت بیشتری حرکت می‌کند اما حافظه بیشتری نیز مصرف می‌کند.

د. تپه‌نوردی از تندترین شیب پاسخ بهینه را می‌یابد، در حالیکه تپه‌نوردی ساده اینطور نیست.

نام درس: هوش مصنوعی

تعداد سئوالات: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

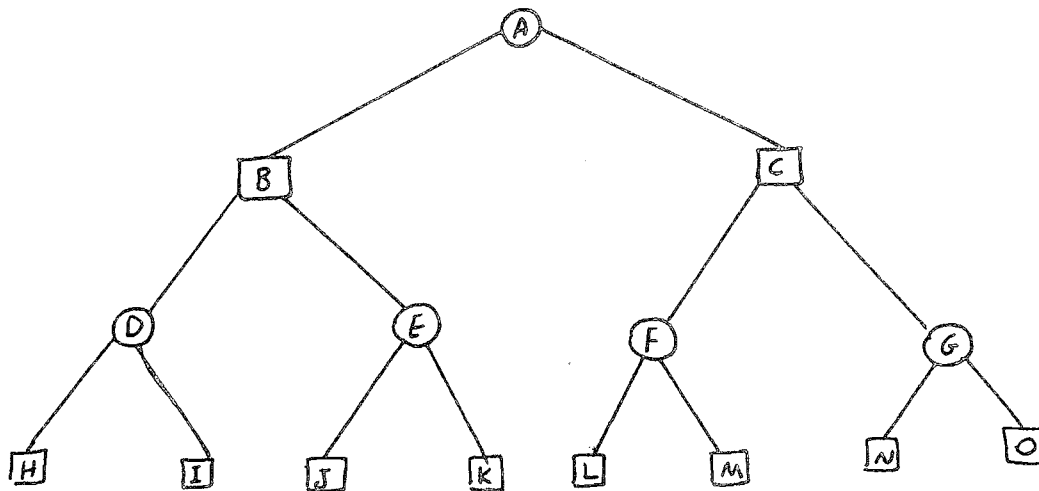
رشته تحصیلی: گرایش مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات

زمان امتحان: ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه تکمیلی

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؟



الف. گره‌های K و M و O

ب. گره‌های K و M و O

ج. گره‌های K و G و O و M

د. کلیه گره‌ها جستجو خواهند شد.

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؟

الف. قالب نمایش منطقی

ب. قالب نمایش رویه‌ای

ج. قالب نمایش شبکه‌ای

د. قالب نمایش ساخت یافته

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

الف. بهینه بودن

ب. کامل بودن

ج. پیچیدگی زمانی

د. پیچیدگی فضا

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

نام درس: هوش مصنوعی

تعداد سئوالات: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زبان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

کلاس درس: 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 سؤالات 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

«سؤالات تشریحی»

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