

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

نام درس: هوش مصنوعی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - ۱۱۱۵۱۰۱ - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۵۶

فناوری اطلاعات (تجميع) ۱۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجميع) ۱۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۱۰۱

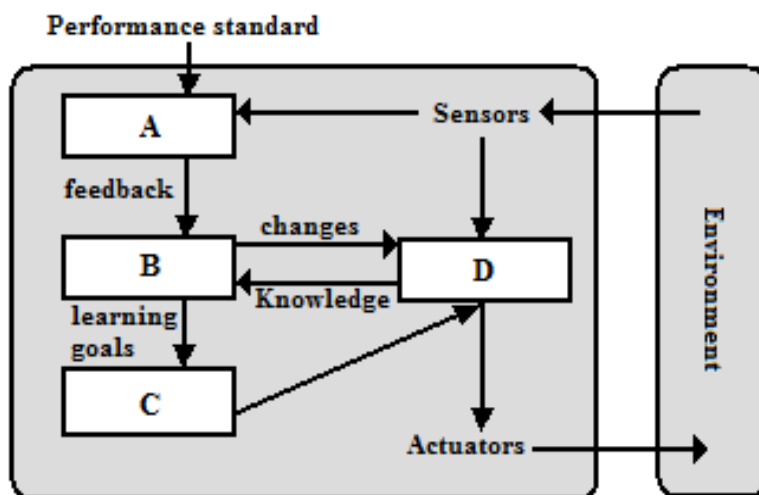
مجاز است.

استفاده از: -

کد سببی سؤال: یک (۱)

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

- برای پی بردن به طرز کار واقعی ذهن انسان کدام مورد کاربردی نیست؟
 - درون نگری
 - آزمایشهای روانشناسی
 - علم شناخت (رویکرد مدل‌سازی شناختی)
 - آزمون تورینگ
- کدام مورد جزء مراحل (دوره های) محاسبه تابع عامل در عامل های موفق نمی‌باشد؟
 - درحین انجام اقدام
 - هنگام طراحی عامل (توسط طراح)
 - وقتی از تجربیاتش چیزی یاد می‌گیرد.
 - وقتی به اقدام بعدش فکر می‌کند.
- از چهار نوع عامل زیر کدامها مبتنی بر مدل هستند؟
 - واکنشی ساده
 - واکنشی مبتنی بر مدل
 - مبتنی بر هدف
 - یادگیرنده
- الف. ۱ و ۲ ب. ۲ و ۳ ج. فقط ۲ د. ۳ و ۴
- در مدل عمومی عاملهای یادگیرنده واحدهای A, B, C و D به ترتیب کدامند؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید)
 - performance element (۱)
 - critic (۲)
 - problem generator (۳)
 - learning element (۴)



د. ۱، ۲، ۳ و ۴

ج. ۱، ۲، ۳ و ۴

ب. ۱، ۲، ۳ و ۴

الف. ۱، ۲، ۳ و ۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

نام درس: هوش مصنوعی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجمیع) - ۱۱۱۵۱۰۱ - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۵۶

فناوری اطلاعات (تجمیع) ۱۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۱۰۱

کد سبوی سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.

۵. اگر در جستجوی هزینه یکنواخت، گرهی گسترش یابد که دارای اقدامی با هزینه صفر بوده و با آن به همان حالت برگردد چه شرایطی پیش می آید؟

الف . جستجو متوقف می شود.

ب . جستجو در یک حلقه بی نهایت گرفتار می شود.

ج . بعد از انتخاب این اقدام با انتخاب اقدامهای دیگر جستجو ادامه می یابد.

د . این اقدام انتخاب نمی شود زیرا هزینه گره ایجاد شده آن بیشتر از بعضی گرهها است و حالت جدیدی را نیز بر نمی گرداند.

۶. جستجوی دو طرفه برای کدامیک از مسایل زیر قابل استفاده و سودمند می باشد؟

الف . مسئله ای که همه اقدامات آن، معکوس پذیر باشد.

ب . تنها برای مسائلی که یک حالت هدف و اقدامات معکوس پذیر دارند قابل استفاده می باشد.

ج . مسئله ای که در آن یک، دو یا تعداد کمی حالت هدف وجود دارد و اقدامات معکوس پذیر دارد.

د . مسئله ای که در آن تعداد حالاتی که هدف هستند زیاد است (مثل شطرنج).

۷. کدام گزارهها عموماً در مورد الگوریتم های جستجوی محلی صحیح است؟

(۱) مسیرهایی که توسط جستجو دنبال می شود نگهداری می شوند.

(۲) نظام مند هستند.

(۳) از حافظه کمی استفاده می کنند.

(۴) در فضاهای حالت بزرگ یا نامتناهی اغلب می توانند راه حل معقولی بیابند.

(۵) آزمون هدف در آنها وجود ندارد.

الف . ۳، ۴ ب . ۴، ۵ ج . ۳، ۴، ۵ د . همگی

۸. در جستجوی محلی، حرکات کناره برای عبور از کدام مورد می تواند مفید باشد؟

الف . دماغهها ب . فلات ج . شانه د . ماکزیمم محلی

۹. اگر تابع برآزش برای جمعیتی با چهار فرد به ترتیب ۲۴، ۲۳، ۲۰ و ۱۱ باشد احتمال انتخاب این چهار فرد به ترتیب چقدر است؟

الف . ۳۰٪، ۲۵٪، ۲۲٪ و ۲۱٪ ب . ۳۱٪، ۲۹٪، ۲۶٪ و ۱۴٪

ج . ۲۱٪، ۲۲٪، ۲۵٪ و ۳۱٪ د . ۱۴٪، ۲۶٪، ۲۹٪ و ۳۱٪

۱۰. برای مسئله ای که در ابتدا حالات محیط و اقدامات ناشناخته هستند (مسئله اکتشافی) کدام گزینه صحیح است؟

الف . ضرورتاً باید از جستجوی بر خط (online) استفاده کرد.

ب . در صورتی که اقدامات بعداً شناخته شوند می تواند به صورت offline جستجو کند.

ج . می توان همواره جستجو و سپس اقدامات را به ترتیب انجام داد (به صورت offline).

د . بهتر است ابتدا از جستجوی offline و سپس از جستجوی بر خط استفاده شود و نتیجه این دو ترکیب گردد.

نام درس: هوش مصنوعی
 رشته تحصیلی: گد کرس: نرم افزار - نرم افزار (تجمیع) - ۱۱۵۱۰۱ - فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۵۶
 فناوری اطلاعات (تجمیع) ۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۵۱۰۱
 گد سبوی سوال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

۱۱. الگوریتم ONLINE-DFS-AGENT چه زمانی متوقف می شود؟

(۱) وقتی که تمام اقدامات حالت فعلی اکتشاف شده اند.

(۲) وقتی که برای عامل از حالت فیزیکی فعلی، حالتی وجود نداشته باشد که به آن عقب گرد کند.

(۳) وقتی که هدف را بیابد.

(۴) هنگامی که نتیجه عقبگرد حالت شروع (ابتدایی) باشد.

الف. ۱، ۲، ۳، ۴ ب. ۳، ۴ ج. ۲، ۳، ۴ د. ۲، ۳

۱۲. در مورد سازگاری کدام گزینه صحیح نیست؟

الف. واریسی سازگاری کمان می تواند پس از هر انتساب مقدار و در خلال جستجو به صورت یک مرحله انتشار محدودیت اعمال شود.

ب. وقتی که یکی از مقادیر مرتبط به دامنه یک متغیر جهت رفع ناسازگاری حذف می شود، ممکن است باعث ناسازگاریهای جدیدی در کمانهای متصل به متغیر ایجاد شود.

ج. پس از اعمال الگوریتم AC-۳ (سازگاری کمان) تمام کمانها سازگار می شوند.

د. در بدترین شرایط پیچیدگی زمانی الگوریتم AC-۳ $O(n^2 d^3)$ خواهد بود.

۱۳. کدام گزینه در مورد تصمیمات بلادرنگ ناقص در بازیها صحیح نیست؟

الف. اثر افق دید به دلیل استفاده از تابع ارزیاب در موقعیتهای غیر ساکن رخ می دهد.

ب. در موقعیتهای غیر ساکن می توان به بسط ادامه داد تا به موقعیتهای ساکن رسید (جستجوی ساکن).

ج. به جای سودمندی Utility از تابع ارزیاب در نقاط قطع (cut-off) در صورت امکان استفاده می شود.

د. تنها در موقعیتهای ساکن استفاده از تابع ارزیاب صحیح است.

۱۴. با فرض اینکه تابع ارزیاب در نقاط قطع با توجه به شانسهای برد محاسبه شود و بدانیم که در موقعیتی شانسی برد ۴۵٪

(با مقدار سودمندی +۱)، شانسی باخت ۲۰٪ (با مقدار سودمندی -۱) و شانسی تساوی ۳۵٪ (با مقدار سودمندی ۰) است، مقدار

برگشتی از یک تابع ارزیاب معقول چقدر است؟

الف. ۰/۵ ب. ۰/۳۵ ج. ۰/۷۵ د. ۰/۲۵

۱۵. در مورد هرس پیشرو در بازیها کدام درست است؟ (Forward pruning)

الف. حذف شاخه هایی که محاسبه آنها تاثیری در نتیجه ندارد.

ب. حذف شاخه هایی که قبلا محاسبه شده اند توسط ذخیره سازی مقدار آنها (در حرکات بعد)

ج. حذف یکسری حرکات از یک گره مفروض که حتی ممکن است منجر به حذف حرکت بهینه شود.

د. حذف حرکاتی که امکان انجام آنها وجود ندارد.

نام درس: هوش مصنوعی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

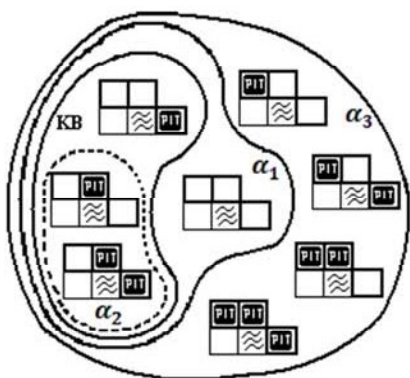
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

۱۱۱۵۱۰۱ - نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - ۱۱۱۵۱۵۶ - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۵۶

فناوری اطلاعات (تجميع) ۱۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجميع) ۱۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۱۰۱

گد سببی سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۶. با توجه به مدل‌های $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, KB$ کدام گزینه صحیح نیست؟



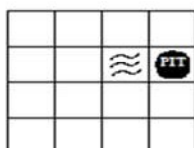
الف. $\alpha_2 \models KB$

ب. $KB \models \alpha_2$

ج. $KB \models \alpha_1$

د. $KB \models \alpha_1 \vee \alpha_3$

۱۷. اگر عامل در دنیای ومپوز از مربع (۳،۲) وارد مربع (۳،۳) شود و نسیم را حس کند، در این وضعیت برای مکان گودال چند مدل وجود دارد؟ (راهنمایی: واضح است که عامل می داند که در (۳،۲) گودالی وجود ندارد. بطور مثال یک مدل نمونه در زیر



رسم شده است.)

الف. ۸

ب. ۶

د. ۵

ج. ۷

۱۸. از اعمال یک مرحله حل روی زوج بندهای زیر، کدام بندهای جدید حاصل می شوند؟ (مربوط به الگوریتم تحلیل

(Resolution)

$\neg P_{2,1} \vee B_{1,1}$

$B_{1,1} \vee P_{1,2} \vee P_{2,1}$

$\neg P_{1,2} \vee B_{1,1}$

$P_{1,2}$

$B_{1,1} \vee \neg P_{1,2}$ (۴)

$B_{1,1} \vee P_{1,2}$ (۳)

$B_{1,1} \vee P_{2,1}$ (۲)

$B_{1,1}$ (۱)

د. ۱، ۲ و ۳

ج. ۱، ۲ و ۴

ب. ۲ و ۳

الف. ۱، ۳ و ۴

۱۹. کدام گزینه جزء محدودیت‌های یکپارچگی (Integrity) به شمار می آید؟

ب. $W_{1,1} \wedge W_{1,2}$

الف. $\neg W_{1,1} \vee \neg W_{1,2}$

د. $W_{1,1} \vee W_{1,2}$

ج. $\neg W_{1,1} \vee W_{1,2}$

۲۰. کدام گزینه صحیح نیست؟ (طبق قوانین مورگان)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

نام درس: هوش مصنوعی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجمیع) - ۱۱۱۵۱۰۱ - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۵۶

فناوری اطلاعات (تجمیع) ۱۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمیع) ۱۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۱۰۱

مجاز است.

استفاده از: -

کد سبوی سؤال: یک (۱)

$$\forall x p(x) \equiv \neg(\exists x \neg p(x)) \quad \text{ب.}$$

$$\neg(\forall x \neg p(x)) \equiv \exists x p(x) \quad \text{الف.}$$

$$\neg(\exists x p(x)) \equiv \forall x \neg p(x) \quad \text{د.}$$

$$\neg(\exists x p(x)) \equiv \neg \exists x \neg p(x) \quad \text{ج.}$$

ASK(KB, $\exists x \text{Person}(x)$)

۲۱. در مورد پرس و جوی کدام صحیح است؟

۱) در صورت وجود یک جایگزین پاسخ آن TRUE است.

۲) یک جایگزین به شکل مثلا $\{X/JOHN\}$ را در صورت وجود بر می گرداند.

۳) فهرستی از جایگزینهای موجود (یک یا بیشتر) را بر می گرداند.

۴) در صورت عدم وجود جایگزین پاسخ FALSE است.

الف. فقط ۱ و ۴

ب. فقط ۲

ج. ۳

د. پاسخ ۱ و ۴ می تواند درست باشد اما پاسخ استاندارد گزاره ۲ یا ۳ می باشد. (وابسته به حالت)

۲۲. مسئله ایجاب در منطق مرتبه اول چگونه است؟ (راهنمایی: تصمیم پذیر به معنی تولید پاسخ TRUE برای هر جمله

ایجاب پذیر و FALSE برای ایجاب ناپذیر می باشد.)

الف. نیمه تصمیم پذیر است (semi decidable) ب. تصمیم پذیر است (decidable)

ج. نمی توان اظهار نظر کرد. د. تصمیم ناپذیر است.

۲۳. در حل مساله حساب رمزی $two+two=Four$ چنانچه ابر گراف محدودیت را ترسیم نماییم تعداد متغیرهای کمکی لازم و

تعداد ابر یالها چند است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف. ۵ و ۴ ب. ۳ و ۵ ج. ۴ و ۴ د. ۳ و ۵

۲۴. در حل مسائل CSP برای انتخاب متغیر و انتخاب مقدار کدام مورد هیوریستک درستی محسوب می شود؟

الف. بیش از همه محدود شده است ، بیش از همه محدود کننده است .

ب. بیش از همه محدود شده است ، کمتر از همه محدود کننده است .

ج. کمتر از همه محدود شده است ، بیش از همه محدود کننده است .

د. کمتر از همه محدود شده است ، کمتر از همه محدود کننده است .

۲۵. در مسائل CSP با استفاده از متغیر کمکی می توان یک محدودیت ۳ گانه مثل $A + B = C$ را به محدودیت

دوگانه تبدیل کرد.

الف. ۳ و ۱ ب. ۲ و ۱ ج. ۲ و ۲ د. ۳ و ۲

سوالات تشریحی

۱. الف) نشان دهید که اگر $h(n)$ سازگار باشد، مقدار $f(n)$ در طول هر مسیری غیر نزولی است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

نام درس: هوش مصنوعی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴ تشریحی: ۸۰

رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - ۱۱۱۵۱۰۱ - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۵۶

فناوری اطلاعات (تجميع) - ۱۱۱۵۱۵۶ - علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجميع) - ۱۱۱۹۰۱۲ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۱۰۱

مجاز است.

استفاده از: -

کد سبزی سؤال: یک (۱)

(ب) نشان دهید که A^* بهینه است. (۱ نمره)

۲. شیوه ترسیم درخت بازی برای تخته نرد را توضیح داده و روش محاسبه ارزش هر گره را بیان نمایید. (۱ نمره)

۳. آیا می توان از رابطه $(P \Leftrightarrow (Q \vee R)) \wedge \neg P$ درستی رابطه $\neg Q$ را توسط تحلیل (Resolution) نتیجه گرفت؟ بارم این

سوال تنها مربوط به اثبات ادعا می باشد. (۱ نمره)

۴. شبه دامنه خویشاوندی را بعنوان یک مثال در منطق مرتبه اول فرض کنید چند نمونه از اشیاء این دامنه، مسندهای یگانی، دودویی، اصول موضوع را بیان کنید و یک نمونه قضیه بعنوان مثال ارائه و استنتاج نمایید. (۱/۵ نمره)

۵. الگوریتم یکسان سازی را نوشته، توضیح دهید و پیچیدگی زمانی آن را گزارش کنید. (۱/۵ نمره)

| | | |
|----|-----|------|
| 1 | د | عادي |
| 2 | الف | عادي |
| 3 | ب | عادي |
| 4 | ب | عادي |
| 5 | ب | عادي |
| 6 | ب | عادي |
| 7 | ج | عادي |
| 8 | ج | عادي |
| 9 | ب | عادي |
| 10 | الف | عادي |
| 11 | د | عادي |
| 12 | ج | عادي |
| 13 | الف | عادي |
| 14 | د | عادي |
| 15 | ج | عادي |
| 16 | ب | عادي |
| 17 | الف | عادي |
| 18 | د | عادي |
| 19 | الف | عادي |
| 20 | ج | عادي |
| 21 | د | عادي |
| 22 | الف | عادي |
| 23 | د | عادي |
| 24 | ب | عادي |
| 25 | الف | عادي |



http://www.Pnunp.ir

http://www.Pnunp.ir

نام درس: رشته تحصیلی: منبع:
 تعداد سوالات: تستی: مقطع: گرایش:
 زمان آزمون (دقیقه): مؤلف / مترجم:
 تشریحی: صفحه: از:

بنام خدا

سؤال ۱: صفحات ۱۱۶ تا ۱۲۰ بطور کامل تشریح کرده (۱)

سؤال ۲: ص ۲۱۱ (۱)

سؤال ۳: توضیح تابع حل شده ص ۲۵۸ تا ۲۶۱ که در آن (۱)

ا) B بر P و P بر A و P بر Q و P بر R تبدیل شود

سؤال ۴: ص ۳۰ و ۳۱ تا ۳۲ به جمع (۱۱۵)

سؤال ۵: ص ۳۲۷ و ۳۲۸ تا ۳۲۹ به جمع (۱۱۵)

۱۴ روزگی نور