

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

www.PnuNews.com

عنوان درس: (سیستم‌های معین تصمیم‌گیری و خبره (آموزش محور

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۱۰۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مفهوم "القاء قاعده" در مبحث سیستم های خبره به چه معنا است؟

۱. قابلیت یادگیری با استفاده از مثال ها
۲. قابلیت تولید قوانین جدید بر اساس قوانین قبلی
۳. قابلیت توضیح فرآیند تصمیم و استدلال
۴. قابلیت مشابه سازی فرآیند تصمیم در موارد مشابه

۲- کدام یک از گزینه های زیر از فواید غیر مستقیم توسعه یک سیستم خبره است؟

۱. داشتن یک حل المسایل عمومی
۲. توسعه دامنه دانش
۳. توسعه دامنه مساله
۴. تبدیل دانش غیرصریح به دانش صریح

۳- کاربرد "حافظه کوتاه مدت" در سیستم های خبره در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱. محلی است برای ذخیره دانش
۲. محلی است برای ذخیره رویدادها و شواهد
۳. محلی است برای ذخیره موقت دانش در خلال حل مساله
۴. محلی است برای ذخیره سازی روش های استنتاج

۴- در مسایل تشخیصی، کدام یک از روش های استنتاج مناسب تر است؟

۱. استنتاج پیشرو
۲. استنتاج پسرو
۳. استنتاج معکوس
۴. استنتاج قیاسی

۵- کدام یک از ویژگی های زیر از خصوصیات الگوریتم رته است؟

۱. این الگوریتم در زبانهای برنامه نویسی متداول استفاده می شود.
۲. این الگوریتم اطلاعات مربوط به قواعد را در یک شبکه ذخیره می کند.
۳. این الگوریتم قواعدی را که دارای اولویت بیشتر هستند در ابتدا به کار می گیرد.
۴. این الگوریتم دارای یک رویکرد فرا ابتکاری است.

۶- زبانهای رویه ای به دو دسته اصلی تقسیم می شوند. کدام گزینه این دسته ها را به درستی نشان می دهد؟

۱. امری و تابعی
۲. مبتنی برقاعده و مبتنی بر فریم
۳. مبتنی بر القاء و مبتنی بر منطق
۴. اظهاری و غیر اظهاری

۷- کدام یک از گزینه های زیر درباره محدودیت های شبکه های معانی صحیح است؟

۱. شبکه های معانی برای نمایش روابط دوتایی مناسبند.
۲. شبکه های معانی برای نمایش دانش کلیشه ای مناسب هستند.
۳. شبکه های معانی برای نمایش دانش علت و معلولی مناسبند.
۴. شبکه های معانی برای نمایش دانش با ساختار ناقص مناسب هستند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

عنوان درس: سیستم‌های معین تصمیم‌گیری و خبره (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۱۰۲

۸- کدام یک از گزینه های زیر حاوی دانش سطحی است؟

۱. اگر دستگاه روشن نمی شود، از سالم بودن موتور اطمینان حاصل نمایید.
۲. اگر دستگاه روشن نمی شود، عملکرد دکمه روشن و خاموش دستگاه را ارزیابی کنید.
۳. اگر دستگاه روشن نمی شود، اتصال کابل برق را بررسی نمایید.
۴. اگر دستگاه روشن نمی شود، به مسئول تعمیرات اطلاع دهید.

۹- کدام یک از گزینه های زیر یک گزاره است؟

۱. حسن چند سال دارد؟
۲. کتابم را بیاور!
۳. چه روز خوبی!
۴. میانگین نمرات دانشجویان این کلاس ۱۶ است.

۱۰- اگر مجموعه فیل ها را با E و مجموعه خاکستری ها را با G نمایش دهیم، عبارت "بعضی فیل ها خاکستری نیستند" در کدامیک از گزینه های زیر به درستی نمایش داده شده است؟

۱.  $E \cap G \neq \phi$
۲.  $E \cap G' \neq \phi$
۳.  $E \cap G = \phi$
۴.  $E \subset G$

۱۱- بر اساس آنچه در منطق صوری تعریف شده است، عبارت  $\sim [\forall X (S(X) \rightarrow P(X))]$  با کدام گزینه برابر است؟

۱.  $[\forall X (\sim S(X) \rightarrow P(X))]$
۲.  $[\forall X (S(X) \rightarrow \sim P(X))]$
۳.  $[\exists X (S(X) \wedge \sim P(X))]$
۴.  $[\exists X (\sim S(X) \vee P(X))]$

۱۲- با استفاده از توابع اسکولم، معادل عبارت محموله ای  $\forall X \forall Y \exists U \forall Z \exists V P(X, Y, U, Z, V)$  برابر با کدام گزینه خواهد بود؟

۱.  $\forall X P(X, F(X), G(X), H(X), Q(X))$
۲.  $\forall X \forall Y \forall Z P(X, Y, F(X, Y), Z, G(X, Y, Z))$
۳.  $\forall X \forall Y \forall Z P(X, Y, F(Y), Z, G(Z))$
۴.  $\exists U \exists V P(a, b, U, c, V)$

۱۳- یکی از عملکردهای ابر دانش در سیستم های خبره، "اعتبارسنجی" است. در کدام گزینه تعریف درستی از این مفهوم ارائه شده است؟

۱. در فرآیند اعتبارسنجی بررسی می شود که آیا قواعد جدید به شکل صحیح هستند؟
۲. در فرآیند اعتبارسنجی بررسی می شود که آیا شواهد درست هستند؟
۳. در فرآیند اعتبارسنجی بررسی می شود که آیا روش های استنتاج درست هستند؟
۴. در فرآیند اعتبارسنجی بررسی می شود که آیا یک زنجیره از استنتاج های درست به جواب صحیح منجر می شود؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم‌های معین تصمیم‌گیری و خبره (آموزش محور)

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۱۰۲

۱۴- کدام یک از گزاره های زیر نمونه ای از خطای قیاس است؟

۱. خروجی شیر نرمال است، بنابراین شیر در شرایط خوبی است.
۲. شیر گیر نکرده است زیرا قبلا هرگز گیر نکرده است.
۳. شیر گیر کرده است لذا شیر خراب است.
۴. اگر شیر خراب باشد آنگاه شیر گیر کرده است.

۱۵- رویدادهای انحصاری متقابل، رویدادهایی هستند که،

۱. وقوع یکی از آنها مستقل از وقوع دیگری است.
۲. مجموع احتمالات آنها برابر با یک است.
۳. هیچ عضو مشترکی نداشته باشند.
۴. مربوط به یک نمونه از جامعه آماری می شوند.

۱۶- اگر شانس یا توفیر موفقیت در برابر شکست با فرض وقوع رویداد C برابر ۵ باشد، در اینصورت احتمال موفقیت در صورتی که C رخ دهد برابر است با:

۱.  $\frac{5}{6}$
۲.  $\frac{1}{5}$
۳.  $\frac{1}{6}$
۴. ۱

۱۷- اگر  $LN=0$  در اینصورت کدام گزینه صحیح است؟

۱. وجود E اثری بر باور داشتن H نخواهد داشت.
۲. وجود E برای نتیجه گیری H ضروری است.
۳. نبود E برای نتیجه گیری H نامطلوب است.
۴. نبود E برای نتیجه گیری H ضروری است.

۱۸- اگر همه شواهد سهیم در H نادرست باشند ( دو شاهد  $E_1, E_2$ ، و داشته باشیم  $LN1=0.4$ ،  $LN2=0.1$ ،  $O(H)=0.2$  در اینصورت توفیر H به شرط نادرستی شواهد برابر است با:

۱. ۰.۵
۲. ۰.۱
۳. ۰.۰۴
۴. ۰.۰۰۸

۱۹- اگر با استفاده از ۱۰ شاهد میزان باوری معادل ۰.۹۹۹ بدست آید و با یک شاهد ناموافق ضدباوری معادل ۰.۷۷۷ ایجاد شود در اینصورت فاکتور قطعیت برابر با کدام گزینه است؟

۱. ۰.۹۹۵
۲. ۰.۷۷۵
۳. ۰.۸۸۸
۴. ۰.۶۷۸

۲۰- اگر  $E = (E_1 \text{ AND NOT } E_2) \text{ OR } E_3$  و  $CH(H, E_1) = -0.3$ ،  $CH(H, E_2) = 0.1$ ،  $CH(H, E_3) = 0.2$  در

اینصورت  $CH(H, E)$  برابر است با:

۱. ۰.۱
۲. ۰.۲
۳. ۰.۳
۴. ۰.۰۰۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: سیستم‌های معین تصمیم‌گیری و خبره (آموزش محور)

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۱۰۲

۲۱- کدام یک گزینه های زیر در تئوری دمپستر - شیفر درباره تابع جرم صحیح است؟

۱. اگر  $\theta$  مجموعه مرجع یا جهانی باشد، در اینصورت  $m(\theta) = 1$

۲. اگر  $X \subseteq Y$  آنگاه  $m(X) \leq m(Y)$

۳.  $m(X) + m(X') = 1$

۴.  $m(\phi) = 0$

۲۲- ارتفاع (sup) مجموعه فازی  $\tilde{A} = \left\{ \frac{0.1}{0.5}, \frac{0.3}{0.6}, \frac{0.5}{0.7} \right\}$  چقدر است؟

۱. ۰.۵      ۲. ۰.۷      ۳.  $\{0.5, 0.6, 0.7\}$       ۴.  $\{0.1, 0.3, 0.5\}$

۲۳- امکان (POSS) اینکه مجموع دو تاس در یک پرتاب عدد ۲ شود برابر است با:

۱.  $\frac{1}{6}$       ۲.  $\frac{1}{36}$       ۳. ۱      ۴. U

۲۴- متمم مجموعه فازی زیر کدام گزینه است؟  $\tilde{A} = \left\{ \frac{0.1}{0.5}, \frac{0.3}{0.6}, \frac{0.5}{0.7} \right\}$

۱.  $\tilde{A}' = \left\{ \frac{0.9}{0.5}, \frac{0.7}{0.6}, \frac{0.5}{0.7} \right\}$       ۲.  $\tilde{A}' = \left\{ \frac{0.9}{0.5}, \frac{0.7}{0.4}, \frac{0.5}{0.3} \right\}$

۳.  $\tilde{A}' = \left\{ \frac{-0.1}{0.5}, \frac{-0.3}{0.6}, \frac{-0.5}{0.7} \right\}$       ۴.  $\tilde{A}' = \left\{ \frac{0.1}{0.3}, \frac{0.3}{0.4}, \frac{0.5}{0.5} \right\}$

۲۵- منشا خطای معنایی، کدام گزینه می تواند باشد؟

۱. خطاهای مربوط به تطبیق قواعد با واقعیت      ۲. انتشار عدم قطعیت در زنجیره استنتاج  
۳. خطاهای موجود در تعیین محدوده جهل      ۴. خطاهای مربوط به برداشت نادرست مهندس دانش

### سوالات تشریحی

۰.۷۰ نمره

۱- برای طراحی یک سیستم خبره دانش سطحی مناسبتر است یا دانش عمیق؟ دلایل خود را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۲- با استفاده از نمودار ون درستی قیاس زیر را بررسی نمایید.

بعضی P ها، M هستند.

همه M ها، S هستند.

بعضی S ها، p هستند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم‌های معین تصمیم‌گیری و خبره (آموزش محور)

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

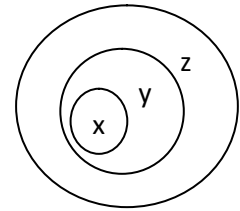
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۱۰۲

۱.۴۰ نمره

۳- ماتریس ثبات ماتریس انتقال  $\begin{bmatrix} 0.2 & 0.8 \\ 0.7 & 0.3 \end{bmatrix}$  را بیابید

۲.۱۰ نمره

۴- در شکل زیر اگر بدانیم:  $m(x)=0.1, m(y)=0.2, m(z)=0.4$ ، در اینصورت فاصله شهودی، تردید و جهل را برای مجموعه های  $x, y, z$  بیابید.



۱.۴۰ نمره

۵- ترکیب روابط  $R_1, R_2$  را بر اساس عملگر max-min بیابید.

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.7 \end{bmatrix}, R_2 = \begin{bmatrix} 0.1 & 0 & 1 \\ 0.8 & 0.2 & 0 \end{bmatrix}$$