

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستمهای خبره و مهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۳۸

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

- ۱- در محدوده عملکرد سیستم های خبره کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
- در مسایل ساختار ناقص به دلیل وجود احتمالات زیاد، یک روش الگوریتمی برای حل مسئله وجود ندارد.
 - در برخورد با مسایل ساختار ناقص، این خطر وجود دارد که سیستم خبره به طور تصادفی به یک راه حل الگوریتمی برسد.
 - سیستم های خبره وقتی مناسب هستند که دانش فرد خبره عمدتاً به صورت هیوریستیک و نامطمئن نباشد.
 - وارد کردن چندین روش مختلف برای حل یک مسئله در پایگاه دانش، ممکن است باعث ایجاد تضاد و ناسازگاری در داخل سیستم شود.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲- کدام مورد از محدودیت های سیستم خبره است؟

- هوشمندی سیستم پایین است.
- تجربه و دانش سیستم مربوط به همان حوزه دانش است.
- در مورد جزئیات مسئله نمیتواند توضیح دهد.
- قابل ارتقا نمیشود.

۳- کدام گزینه زبان تخصصی سیستم خبره محسوب میشود؟

۱. PROLOG ۲. SAIL ۳. LISP ۴. C++

۴- کدام الگوریتم در سیستم های با قواعد زیاد کاربرد بهتری دارد؟

۱. MARKOV ۲. POST ۳. OPS ۴. RETE

۵- کدام گزینه در مورد کاربرد AKO و IS-A درست است؟

- ارتباط AKO، گره های خاص را به گره های خاص دیگر متصل میکند در حالی که ارتباط IS-A یک نمونه یا یک عنصر خاص را به یک کلاس عمومی مربوط میسازد.
- ارتباط AKO گره های عمومی را به گره های عمومی دیگر متصل میکند در حالی که ارتباط IS-A یک نمونه یا یک عنصر خاص را به یک کلاس عمومی مربوط میسازد.
- ارتباط IS-A، گره های عمومی را به گره های عمومی دیگر متصل میکند در حالی که ارتباط AKO یک نمونه یا یک عنصر خاص را به یک کلاس عمومی مربوط میسازد.
- ارتباط IS-A، گره های خاص را به گره های خاص دیگر متصل میکند در حالی که ارتباط AKO یک نمونه یا یک عنصر خاص را به یک کلاس عمومی مربوط میسازد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستمهای خبره و مهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۳۸

۶- کدام مورد از خواص سیستم های خبره مبتنی بر فریم می باشد؟

- I. در این سیستم ها روشی برای تعریف شکافهای غیر قابل تغییر وجود ندارد.
- II. در این سیستم ها عموماً به دانشی سازماندهی نشده استناد میکنند که یک دانش علت و معلولی نمیباشد.
- III. هیچ تعریف قطعی از یک عنصر نمیتوان ارائه داد.
- IV. در این سیستم ها گره ها را میتوان به طور نامحدودی تغییر داد.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۷- کدام مورد قدیمی ترین و یکی از ساده ترین انواع منطق صوری (Formal Logic) میباشد؟

۱. Syllogism
۲. Propositional
۳. PROLOG
۴. Predicate Logic

۸- معادل منطقی مجموعه $B \cap A$ چیست؟

۱. $\forall x (x \in A \vee x \in B)$
۲. $\forall x (x \in A \leftrightarrow x \in B)$
۳. $\forall x (x \in A \rightarrow x \in B)$
۴. $\forall x (x \in A \wedge x \in B)$

۹- عبارت زیر کدام گزینه را بهتر توصیف میکند؟

"این سیستم، مثال دیگری از گراف سیکل دار است، زیرا که طی آموزش آن، اطلاعات از یک لایه شبکه به لایه دیگر بازگشت داده میشود تا وزنها تغییر کنند."

۱. سیستم خبره
۲. سیستم عصبی مصنوعی
۳. سیستم پشتیبانی تصمیم
۴. سیستم پایگاه داده ها

۱۰- شکل استاندارد wff ها شامل کدام مورد میباشد؟

- I. علامت عطف
- II. علامت فصل
- III. علامت نقیض
- IV. سور

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۱- کدامیک از موارد زیر نمایش محموله ای شمای "بعضی S ها، p هستند" میباشد؟

۱. $(\forall x)(S(x) \rightarrow P(x))$
۲. $(\exists x)(S(x) \wedge P(x))$
۳. $(\exists x)(S(x) \wedge \sim P(x))$
۴. $(\exists x)(S(x) \wedge \sim P(x))$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستمهای خبره ومهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۱۵۰۳۸

۱۲- واقعیاتی که ممکن است بدست آیند از اهداف کدامیک از روشهای استنتاج میباشد؟

۱. Non-monotonic Reasoning
۲. Backward Chaining
۳. Forward Chaining
۴. Abduction

۱۳- عبارت زیر مربوط به کدام یک از انواع خطاهای متداول میباشد؟
" شیر ۱ گیر نکرده زیرا قبلا هرگز گیر نکرده است."

۱. استقراء نامعتبر (invalid induction)
۲. غیر قابل اعتماد (unreliable)
۳. ابهام (ambiguous)
۴. نا دقیق (inaccurate)

۱۴- رویدادهای غیر تکرار پذیر از ویژگیهای کدام دسته از احتمالات می باشد؟

۱. احتمالات پیشین
۲. احتمالات پسین
۳. احتمالات اولیه
۴. احتمالات شخصی

۱۵- کدامیک از موارد زیر درست است؟

- I. سیستم پراسپکتور (PROSPECTOR) از منطق فازی برای ترکیب شواهد استفاده میکند.
- II. سیستم پراسپکتور از ضرایب اطمینان برای ترکیب شواهد استفاده میکند .
- III. سیستم پراسپکتور یک سیستم صرفاً احتمالی است .
- IV. ضرایب اطمینان CHE و CHNE به این دلیل در پراسپکتور مورد استفاده قرار گرفته اند که تجربه نشان میدهد برای افراد خبره تعیین نرخ درستنمایی یا احتمالات ثانویه مشکل است.

۱. (I, II, III)
۲. (I, II, IV)
۳. (I, III, IV)
۴. (II, III, IV)

۱۶- مراحل کار در یک سیستم مبتنی بر قاعده (Rule-Based Systems) به چه ترتیبی است (از راست به چپ)؟

- I. قواعدی که الگوی آنها منطبق بر واقعیات است در دستور کار قرار داده میشوند.
- II. قاعده ای که بالاترین اولویت را دارد اجرا میشود.
- III. رفع تناقض انجام میگردد.

۱. (III, II, I)
۲. (II, III, I)
۳. (II, I, III)
۴. (I, II, III)

۱۷- ریشه های اصلی عدم اطمینان در سیستم مبتنی بر قانون کدام است؟

- I. Validation of rules
- II. Conflict Resolution
- III. Incompatibility of rules
- IV. Individual rules

۱. (I, II, III)
۲. (I, II, IV)
۳. (I, III, IV)
۴. (II, III, IV)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستمهای خبره ومهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۱۵۰۳۸

۱۸- کدامیک از موارد زیر از عوامل نامعینی (uncertainly) مرتبط با سازگاریهای میان قوانین (Compatibility of rules) محسوب میشود؟

I. Redundant rules

II. Missing rules

III. Subsumption of rules

IV. Contradiction of rules

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, III, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۹- کدامیک از علل عدم قطعیت (uncertainties) در سیستمهای مبتنی بر قانون میباشد؟

I. قوانین فردی (Individual Rules)

II. تحلیل تضاد (Conflict Resolution)

III. استثنایها (Exemption Rules)

IV. ناسازگاری بین برابند قوانین (Incompatibility of Rules)

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۰- کدامیک از موارد زیر درست است؟

I. در MYCIN، درجه تصدیق در اصل به صورت ضریب معینی (Certainly Factor) تعریف میگردد که مشتمل بر اختلاف میان باور و عدم باور میباشد.

II. یک CF مثبت به این معناست که مستندات از فرضیه پشتیبانی میکنند و علت آن است که $MB < MD$.

III. ضریب اطمینان CF نشان دهنده باور خالص یک فرضیه مبتنی بر برخی مستندات است.

IV. $CF=1$ بدین مفهوم است که مستندات قطعاً مؤید فرضیه مربوط هستند.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۱- ابزارهای سیستم خبره در مواجهه با خطاهای ساختاری (Syntax Error) چه کاری باید انجام دهند؟

۱. به طور دستی آنها را تصحیح می نمایند.

۲. آنها را نادیده می گیرند.

۳. آنها را پرچم زده و پیغام مناسبی صادر می کنند.

۴. به طور خودکار آنها را تصحیح می نمایند.

۲۲- کدامیک از موارد زیر از اشکالات مدل آبشاری (Waterfall Model) چرخه حیات سیستم محسوب میشود؟

۱. امکان بروز خطا در آن زیاد است.

۲. در مراحل توسعه، بین دو مرحله مجاور نمیتوان حرکت کرد.

۳. برای پروژه های متوسط و بزرگ مناسب نیست.

۴. در این مدل فرض بر این است که تمامی اطلاعات ضروری برای یک مرحله معلوم میباشد که عملاً امکان پذیر نمیباشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستمهای خبره ومهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۱۵۰۳۸

۲۳- کدام یک از موارد زیر راجع به CLIPS درست است؟

۱. سه نوع الگوی برنامه نویسی توسط CLIPS پشتیبانی میشوند؛ یعنی الگوهای مبتنی بر قانون، شیء گرا و رویه ای
۲. از منظر نحوی و ترکیبی، قوانین CLIPS تفاوتهای بسیار زیادی با قوانین موجود در زبانهایی از قبیل ART، Eclips و Cognate دارد.
۳. شبیه OPSS بوده اما OPSS در سطح قویتری است.
۴. زبان برنامه نویسی رویه ای ارائه شده از سوی CLIPS کاملاً با ویژگیهای زبانهای C و Pascal متفاوت است و از لحاظ ترکیبی مانند PROLOG است.

۲۴- کدامیک از موارد زیر در رابطه با تابع Open درست است؟

- I. قبل از آنکه یک فایل بتواند برای خواندن یا نوشته شدن مورد دسترسی قرار بگیرد، لازم است که آن فایل با استفاده از تابع Open باز شود.
 - II. Clips قادر به خواندن از و نوشتن به فایلها میباشد.
 - III. تعداد فایلهایی که میتوانند به طور هم زمان با هم در تابع Open باشند بستگی به سخت افزار و سیستم عامل فردی به کار رفته خواهد داشت.
 - IV. ترکیب تابع open به صورت مقابل میباشد: (open <file-ID> <file-name> [<file-access>])
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۵- کدامیک از موارد زیر در رابطه با توابع گزاره ای (Predicate Functions) درست است؟

- I. توابع گزاره ای به تابعی اطلاق میشود که یا علامت درست (TRUE) و یا نادرست (FALSE) را بر میگرداند.
- II. CLIPS هر مقداری به جز درست (TRUE) را نادرست (FALSE) در نظر میگیرد.
- III. توابع گزاره ای میتواند از پیش تعریف شده (predefined) و یا تعریف شده توسط کاربر (user-defined) باشد.
- IV. توابع خارجی (External functions) با توابع از پیش تعریف شده متفاوت هستند و با زبان C و یا سایر زبانها نوشته میشوند و به CLIPS لینک میشوند.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

سوالات تشریحی

۱- یکی از عمومیتترین انواع سیستم های خبره امروزی، سیستم های مبتنی بر قاعده (Rule-Based Systems) هستند. استفاده از قواعد به چند دلیل رواج دارد. مختصراً شرح دهید.

۱۰۴۰ نمره

۲- در روشهای بازنمایی دانش، شبکه های معنایی (Semantic Network) را با ذکر مثال توضیح دهید.

۱۰۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستمهای خبره ومهندسی دانش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۰۳۸

- ۳- اهداف سیستم منطق (Logic System) را بیان کنید و مختصراً شرح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- انواع احتمالات را نام برده و در رابطه با خصوصیات هر یک بحث کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- خطاهای موجود در مراحل توسعه و تکامل سیستمهای خبره را نام برده و هر یک را مختصراً توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره