

769
E

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور

**رشته‌ی مدیریت فناوری اطلاعاتی گرایش‌های
سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته (کد ۱۵۳)، کسب و کار الکترونیک
(کد ۱۵۴)، مدیریت دانش (کد ۱۵۵) و مدیریت منابع اطلاعاتی (کد ۱۵۶)**

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

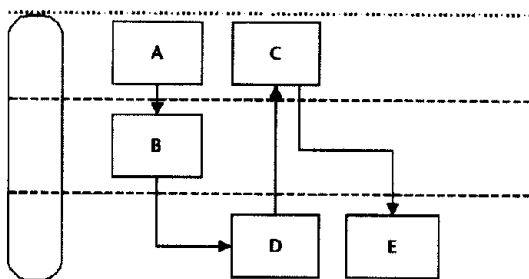
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	باز مهندسی فرایندهای کسب و کار	۲۰	۱	۲۰
۲	تحلیل آماری	۲۰	۲۱	۴۰
۳	منطق فازی و هوش مصنوعی	۲۰	۴۱	۶۰
۴	تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمان و مدیریت	۲۰	۶۱	۸۰

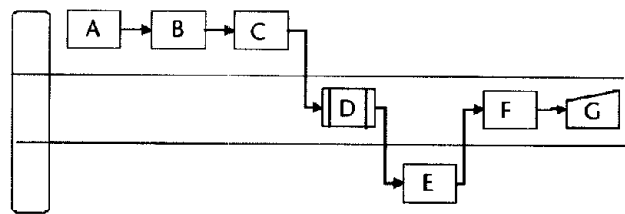
آذر ماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

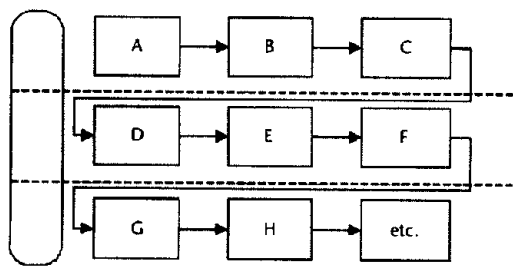
- ۱- کدام گزینه، بهترین توصیف برای یک فرآیند کاری (Business process) می باشد؟
- (۱) یک مجموعه از فعالیتهای مرتبط به هم که منجر به تولید یک خروجی می شوند.
 - (۲) فرآیندی که بتوان آنرا به یک ساختار سلسله مراتبی از فرآیندهای کوچکتر تجزیه کرد.
 - (۳) یک مجموعه از فعالیتهای مرتبط به هم که یک ارزش (Value) را برای مشتری آن فرآیند فراهم می آورند.
 - (۴) یک مجموعه از فعالیتهای مرتبط به هم که با وقوع یک رخداد مشخص آغاز می شوند و منجر به یک نتیجه مشخص برای مشتری و دیگر ذینفعان آن فرآیند می شوند.
- ۲- کدام نوع از فرآیندهای زیر برای مدل سازی گردش کار مناسب تر می باشد؟
- (۱) فرآیندهای تراکنشی (Transactional processes).
 - (۲) فرآیندهای اجرایی (Executive processes).
 - (۳) فرآیندهای ایجادی (Creative processes).
 - (۴) هر سه مورد
- ۳- کدام گزینه در ارتباط با نقشه فرآیند (process map) صحیح نمی باشد؟
- (۱) نقشه فرآیند کمک می کند تا گستره و حوزه (scope) فرآیندهای کاری را مشخص کنیم.
 - (۲) همه فرآیندهایی که در یک نقشه فرآیند قرار گرفته اند، لزوماً یک هدف مشترک را دنبال نمی کنند.
 - (۳) نقشه فرآیند، یک ترسیم گرافیکی از یک مجموعه از فرآیندهای مرتبط به هم می باشد.
 - (۴) فرآیندهایی که در یک نقشه فرآیند قرار گرفته اند، وابستگی زیادی به یکدیگر دارند و حجم زیادی از اطلاعات را مبادله می کنند.
- ۴- کدام گزینه جزو مسئولیتهای اصلی پشتیبان پروژه (sponsor) نمی باشد؟
- (۱) تامین منابع مالی پروژه.
 - (۲) تعیین و کنترل گستره پروژه.
 - (۳) تعیین اهداف و مشکلات بالقوه پروژه.
 - (۴) انتخاب و استخدام اعضای تیم پروژه.
- ۵- چه نوع رویدادهایی می توانند شروع کننده یک فرآیند کاری باشند؟
- (۱) رویدادهای شرطی (Conditional events).
 - (۲) رویدادهای زمانی (Temporal events).
 - (۳) رویدادهای عملیاتی (Action events).
 - (۴) هر سه مورد
- ۶- کدام یک از نمودارهای زیر، از قواعد ترسیم نمودارهای خط شنا (swimlane) پیروی می کند؟



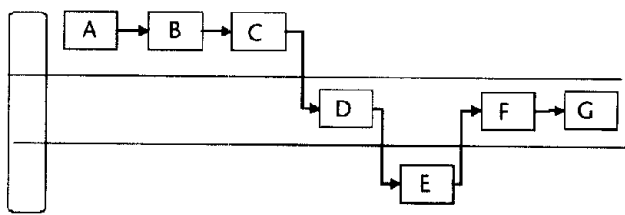
(۲)



(۱)



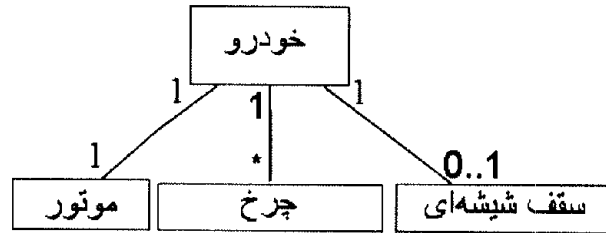
(۴)



(۳)

- ۷- کدام گزینه، جزو عناصر اصلی یک نمودار خط شنا نمی‌باشد؟
(۱) جریان کار بین بازیگران (Work flow).
(۲) بازیگران و نقشها (Actors and Roles).
(۳) گامها و فعالیتهای بازیگران (Activities).
(۴) توصیف متنی از فرایندهایی که در نمودار مدل گردیده‌اند.
- ۸- تفاوت جریان دادهای (Data flow) با جریان کاری (Work flow) چیست؟
(۱) جریان داده‌ای و جریان کاری با یکدیگر تفاوتی ندارند و هر کدام را می‌توان به جای دیگری به کار برد.
(۲) هر جریان داده‌ای، جریان کاری را نیز شامل می‌شود ولیکن هر جریان کاری لزوماً یک جریان داده‌ای نیست.
(۳) هر جریان کاری، جریان داده‌ای را نیز شامل می‌شود ولیکن هر جریان داده‌ای لزوماً یک جریان کاری نیست.
(۴) هیچ کدام.
- ۹- اگر در یک نقطه از یک نمودار گردش کار، یک جریان کاری به دو یا چند جریان کاری موازی تقسیم شود، آن نقطه از نمودار عبارت است از:
(۱) OR-split (۲) OR-join (۳) AND-split (۴) XOR-split
- ۱۰- تفاوت دقیق‌تر نمودارهای خط شنا سطح ۲ (نمودار سرویسها) و نمودار سطح ۳ (نمودار وظایف) کدام مورد می‌باشد؟
(۱) نمودار سطح ۲ فقط نشان می‌دهد که چه بازیگرانی در یک فرآیند کاری شرکت می‌کنند ولی نمودار سطح ۳ وظایف هر بازیگر را نیز مشخص می‌کند.
(۲) نمودار سطح ۲ فقط سرویسهایی که یک فرآیند کاری ارائه می‌دهد را مدل می‌کند ولی نمودار سطح ۳ فقط نشان‌دهنده فعالیتهای مختلف در یک فرآیند کاری است.
(۳) نمودار سطح ۲ نشان می‌دهد که چه بازیگرانی (actors) و چه موقع در یک فرآیند کاری شرکت می‌کنند و آن فرآیند چه کاری را در نهایت انجام می‌دهد. اما، در مورد نحوه انجام آن کار چیزی نمی‌گوید ولی نمودار سطح ۳ نحوه پیاده‌سازی و فعالیتهای لازم برای انجام آن کار را به صورت دقیق و کامل نشان می‌دهد.
(۴) هر سه مورد
- ۱۱- بعد از مدل‌سازی فرایندهای فعلی سازمان و قبل از آن که فرایندهای جدیدی را برای سازمان پیشنهاد دهیم، بایستی که مدل‌های ایجاد شده برای فرایندهای فعلی مورد ارزیابی قرار گیرند. هدف اصلی از این ارزیابی عبارت است از:
(۱) بررسی اینکه آیا کلیه فعالیتهای به درستی شناسایی گردیده‌اند.
(۲) بررسی اینکه آیا کلیه بازیگران و ذینفعان مختلف به درستی شناسایی گردیده‌اند.
(۳) بررسی اینکه آیا در ترسیم نمودارها، قواعد و استانداردهای ترسیم نمودارهای کاری رعایت گردیده است.
(۴) شناسایی علل اصلی ضعف بهره‌وری در فرایندهای فعلی سازمان و ارائه راهکار برای بهبود فرایندهای کاری در آینده.
- ۱۲- منظور از نقاط اهرمی (leverage points) در یک فرآیند کاری عبارت است از بخش‌هایی از یک فرآیند کاری که:
(۱) تأثیری بر روی بازده آن فرآیند ندارند.
(۲) تأثیر منفی بر روی بازده آن فرآیند دارند.
(۳) تأثیر مثبت بر روی بازده آن فرآیند دارند.
(۴) تأثیر آنها بر روی بازده کلی آن فرآیند مشخص نیست.
- ۱۳- استفاده از ساختار سازمانی افقی (Horizontal organizational structure) برای کدام گزینه مناسب‌تر است؟
(۱) افراد مختلف، براساس پروژه‌های سازمان، سازماندهی شده‌اند.
(۲) افراد مختلف، براساس مسئولیتهای و سلسله مراتب سازمانی، سازماندهی شده‌اند.
(۳) افراد مختلف، براساس مکان جغرافیایی محل کار سازماندهی شده‌اند.
(۴) هر سه مورد

۱۴- کامل ترین عبارتی است که از نمودار ERD استنتاج می شود این است که هر خودرو، شامل یک موتور، سقف شیشه ای می باشد.



(۱) صفر یا چند چرخ، و فاقد (۲) صفر و یا چندین چرخ، و حداکثر یک

(۳) به صورت اختیاری شامل چندین چرخ، و حداکثر یک (۴) چندین چرخ، و به صورت اختیاری شامل حداکثر یک

۱۵- مدل سازی داده های یک سازمان با در نظر گرفتن مسائل مربوط به تکنولوژی مورد استفاده و جزئیات پیاده سازی عبارت است از مدل سازی

(۱) منطقی داده ها (Logical data modeling). (۲) زمینه ای داده ها (Contextual data modeling).

(۳) فیزیکی داده ها (Physical data modeling). (۴) مفهومی داده ها (Conceptual data modeling).

۱۶- فرض کنید که در حال ایجاد یک پایگاه داده برای جمع آوری اطلاعات لازم در مورد کتابهای موجود در یک کتابخانه می باشید. برای این منظور، به هر کتاب یک شماره یکتا تخصیص می دهید که به صورت منحصر به فرد، کتابهای مختلف را از یکدیگر متمایز می سازد. در این صورت، این شماره یکتا در نمودار موجودیت - رابطه عبارت است از:

(۱) موجودیت (۲) کلید اولیه (۳) کلید ثانویه (۴) کلید خارجی

۱۷- در مدل سازی موجودیت-رابطه (ERD)، واژه مورد استفاده برای توصیف شیء، مکان، شخص، رویداد، و یا مفهومی که سازمان مایل به جمع آوری اطلاعات راجع به آن می باشد، عبارت است از:

(۱) صفت (۲) موجودیت (۳) رابطه (۴) عنصر داده ای

۱۸- کدامیک از عبارات زیر، در نمودارهای موجودیت-رابطه صحیح نمی باشد؟

(۱) کلید ثانویه می تواند به عنوان کلید اولیه نیز انتخاب شود.

(۲) نوع داده ای یک صفت مشخص کننده مقادیر معتبر برای آن صفت می باشد.

(۳) در یک رابطه هر موجودیت بایستی که کلید اولیه مستقل از کلید اولیه دیگری داشته باشد.

(۴) در یک رابطه چند به چند، چند رخداد از یک موجودیت می توانند با چندین رخداد از یک موجودیت دیگر در ارتباط باشند.

۱۹- کدام گزینه بهترین توصیف برای واژه use case می باشد؟

(۱) زیرسیستمهای یک سیستم کامپیوتری را نشان می دهد.

(۲) نحوه استفاده از یک سیستم کامپیوتری را نشان می دهد.

(۳) نشان می دهد که چه کسانی از یک سیستم کامپیوتری استفاده می کنند.

(۴) نشان می دهد که چگونه یک بازیگر (actor) یک سیستم را مورد استفاده قرار می دهد تا یک سرویس کاری مشخص را از آن سیستم بگیرد.

۲۰- کدام گزینه جزو روشهای توصیه شده برای شناسایی use case های یک سیستم اطلاعاتی نمی باشد؟

(۱) جمع آوری کلیه مستندات تولید شده در فرآیند توسعه سیستم فعلی از کلیه ذینفعان پروژه.

(۲) فهرست کردن کلیه کاربران سیستم و این که آنها چه انتظاراتی از سیستم دارند.

(۳) فهرست کردن کلیه سرویسها و عملکردهایی که سیستم فراهم خواهد آورد.

(۴) بررسی مدل گردش کار به منظور شناسایی use case ها.

۲۱- مراحل آزمون فرضیه‌های آماری کدام است؟

- (۱) ارایه آماره آزمون، فرضیه آزمون، تعیین نقاط بحرانی، تصمیم‌گیری
- (۲) تصمیم‌گیری برای فرضیه آزمون، محاسبه مقدار بحرانی، ارایه آماره آزمون
- (۳) نوشتن فرضیه آماری، تعیین آماره آزمون، محاسبه مقدار بحرانی، تصمیم‌گیری
- (۴) نوشتن فرضیه آماری، محاسبه مقدار بحرانی، ارایه آماره آزمون، تصمیم‌گیری

۲۲- در یک مطالعه آماری توزیع داده‌ها نرمال است و براساس یک نمونه ۲۵ تایی نتایج زیر حاصل شده است. در خصوص فرض

$H_0: \mu \geq 15$ میانگین: برای وقتی که $\alpha = 5\%$ باشد آماره آزمون کدام است؟ (واریانس مجهول است).

t: مقدار عددی است که از طریق توزیع t - استیودنت برای سطح α محاسبه می‌شود.

Z: مقدار عددی است که از طریق توزیع نرمال استاندارد برای سطح α محاسبه می‌شود.

آماره	مقدار
\bar{X}	۲۴
$\sum (X_i - \bar{X})^2$	۷۲۹۰
n	۱۰

(۱) $t = 1$

(۲) $Z = 1$

(۳) $t = 4$

(۴) $Z = 4$

۲۳- معمولاً به نسبت θ واحد از کالاهای یک کارخانه به طور معیوب تولید می‌شوند ($0 \leq \theta \leq 1$). در یک نمونه تصادفی ۲۵ تایی دیده شده است ۵ کالای معیوب وجود دارد. یک بازه اطمینان ۹۵٪ برای نسبت کالاهای سالم کدام است؟

$Z_{\%97.5} \approx 2$

(۱) (۰/۱۴، ۰/۲۶)

(۲) (۰/۱۶، ۰/۲۴)

(۳) (۰/۶۴، ۰/۹۶)

(۴) (۰/۷۴، ۰/۸۶)

۲۴- اگر درجه آزادی را با k نمایش دهیم در آن صورت در توزیع کی - دو میانگین آن برابر و انحراف معیارش برابر با است (از چپ به راست)

(۱) $(k, 2k)$ (۲) $(k, \sqrt{2k})$ (۳) $(\frac{k}{\sqrt{2}}, 2k)$ (۴) $(\frac{k}{\sqrt{2}}, \sqrt{2k})$

۲۵- تحت فرض این‌که داده‌های جدول زیر از توزیع پواسون تبعیت می‌کند، مقدار مورد انتظار خانه شماره ۳ کدام است؟

(۱) $a = \frac{1}{4}$ (۲) $a = \frac{1}{8}$

(۳) $a = e^{-\frac{1}{2}}$ (۴) $a = \frac{3}{8}e^{-\frac{1}{2}}$

X_i (تعداد)	۰	۱	۲	۳
مقدار مشاهده	۱۹	۵	۳	۱
مقدار مورد انتظار			a	

۲۶- در یک جدول توافقی 3×2 برای دو صفت A و B حجم نمونه چقدر اختیار شود تا مقدار ضریب توافقی و آماره آزمون استقلال به ترتیب برابر ۰/۰۱ و ۵ باشد؟

(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۴۹۵

(۴) ۱۰۰۰

۲۷- فرض کنید p_1, p_2, \dots, p_k ، نسبت‌های مورد بررسی در k جامعه مستقل و X_1, X_2, \dots, X_k به ترتیب تعداد مشاهدات باشند که از n_1, n_2, \dots, n_k دارای صفت مورد بررسی هستند. کدام آماره زیر برای مقادیر بزرگ دارای توزیع کی - دو است و دارای چه درجه آزادی است؟

$$(1) \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - n_i p_i)^2}{n_i p_i (1 - p_i)} \text{ و دارای درجه آزادی } k \text{ است.}$$

$$(2) \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - n_i p_i)^2}{\sqrt{n_i p_i (1 - p_i)}} \text{ و دارای درجه آزادی } k \text{ است.}$$

$$(3) \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{x_i - n_i p_i}{n_i p_i (1 - p_i)} \text{ و دارای درجه آزادی } (k-1) \text{ است.}$$

$$(4) \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - n_i p_i)^2}{\sqrt{n_i p_i (1 - p_i)}} \text{ و دارای درجه آزادی } (k-1) \text{ است.}$$

۲۸- اگر بخواهیم در یک جامعه آماری فرض میانه مساوی ۳ را انجام دهیم، براساس نمونه زیر آماره آزمون علامت کدام است؟

۵ ۳ ۲ ۳ ۵ ۴ ۱ ۵ ۳ ۶

(۱) صفر

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) $-\frac{1}{2}$

۲۹- در آزمون رتبه علامت ویلکاکسون اگر بدانیم مقدار آماره آزمون $V^+ = 10$ است و حجم نمونه برابر ۱۰ باشد مقدار آماره آزمون براساس توزیع نرمال استاندارد کدام است؟

$$(1) -\frac{4}{\sqrt{7 \times 55}}$$

$$(2) \frac{4}{\sqrt{7 \times 55}}$$

$$(3) -\frac{100}{\sqrt{7 \times 55}}$$

$$(4) \frac{100}{\sqrt{7 \times 55}}$$

۳۰- در چه مواقعی از آزمون‌های ناپارامتری استفاده می‌شود؟

(۱) اگر جامعه متقارن نباشد از روش‌های ناپارامتری استفاده می‌شود.

(۲) اگر توزیع جامعه نامعلوم باشد از روش‌های ناپارامتری برای انجام آزمون استفاده می‌شود.

(۳) هر گاه توزیع جامعه بیش از یک مد داشته باشد از روش‌های ناپارامتری استفاده می‌شود.

(۴) هر گاه بخواهیم میانه جامعه را بررسی کنیم از روش‌های ناپارامتری استفاده می‌شود.

۳۱- در توزیع نرمال حجم نمونه چقدر اختیار شود تا با اطمینان ۹۵٪ اختلاف بین میانگین جامعه و میانگین نمونه ۱۹۶/۰ انحراف معیار جامعه باشد؟

(۲) ۱۰۰

(۱) ۲۰

(۴) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰

۳۲- دستگاه خودپرداز بانکی در فاصله ۱۰ دقیقه اقدام به سرویس دهی می‌نماید و زمان سرویس دهی ۵ نفر عبارتند از:

۲، ۵، ۷، ۸، ۲ دقیقه. تحت فرض این که توزیع زمان سرویس یکنواخت در بازه (۰، ۱۰) دقیقه است. آماره آزمون D_n (اسمیرنوف، کلموگروف) کدام است؟

(۲) ۰/۲

(۱) ۰/۱

(۴) ۰/۴

(۳) ۰/۳

۳۳- برای مقایسه میانگین‌های k جامعه مستقل از یکدیگر کدام یک از شرایط زیر نیازی نیست برقرار باشد؟

(۱) مستقل بودن خطای اندازه‌گیری در جوامع

(۲) تصادفی بودن داده‌ها در جوامع

(۳) نرمال بودن توزیع داده‌ها

(۴) مساوی بودن واریانس‌های جوامع

۳۴- در یک مطالعه آماری برای مقایسه میانگین ۴ جامعه مستقل از یکدیگر نمونه‌هایی به حجم‌های ۸، ۷، ۹، ۱۰ اختیار شده است و نتایج در جدول زیر خلاصه شده است. مقادیر (a,b,c,d) کدام است؟

منبع تغییر	SS	d.f.	MS.
تیمار	۱۰۰	b	۳۳/۳
خطا	a	c	d
کل	۳۵۰	۳۳	

(۱) $(180, 3, 30, 8/33)$

(۲) $(200, 4, 30, 250/29)$

(۳) $(250, 4, 29, 250/29)$

(۴) $(250, 3, 30, 8/33)$

۳۵- پس از رد فرض مقایسه میانگین‌های k جامعه مستقل از یکدیگر با حجم نمونه‌های مساوی n ($N = kn$) از کدام آماره برای تولید فواصل اطمینان مقایسه چندگانه توکی استفاده می‌گردد؟ MSE: میانگین مربع خطا است.

$$(\bar{X}_r - \bar{X}_s) \pm q(\alpha, n, N - n) \sqrt{\frac{MSE}{n}} \quad (۲) \qquad (\bar{X}_r - \bar{X}_s) \pm q(\alpha, k, N - k) \sqrt{\frac{MSE}{n}} \quad (۱)$$

$$(\bar{X}_r - \bar{X}_s) \pm q(\alpha, n, N - n) \sqrt{\frac{MSE}{2n}} \quad (۴) \qquad (\bar{X}_r - \bar{X}_s) \pm q(\alpha, k, N - k) \sqrt{\frac{MSE}{2n}} \quad (۳)$$

۳۶- نتایج حاصل از یک تحلیل واریانس دو عاملی به صورت زیر است:

$$r = 4, c = 3, \bar{y}_{10} = 13, \bar{y}_{20} = 10, \bar{y}_{30} = 9, \bar{y}_{40} = 8$$

میانگین کل کدام است؟

- (۱) ۹/۲۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۴

۳۷- در تحلیل واریانس چند عاملی وقتی یک عامل جدید وارد مدل می‌شود تغییرات خطای اندازه‌گیری:

- (۱) افزایش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد.

(۳) عامل جدید باعث افزایش خطای اندازه‌گیری و تغییرات عامل‌های قبل می‌شود.

(۴) عامل جدید باعث کاهش خطای اندازه‌گیری و تغییرات عامل‌های قبلی می‌شود.

۳۸- در یک مدل رگرسیون خطی به صورت $y = a + bx$ فرض کنید: $SS_y = 100$ و $SS_x = 50$ باشد. اگر $\hat{b} = 1$ باشد ضریب همبستگی بین X و y کدام است؟

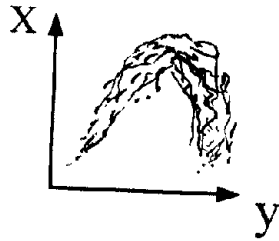
- (۱) صفر
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) $\sqrt{2}$
- (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۳۹- در رگرسیون خطی $y = a + bx_i + e_i$ اگر $\sum X_i = 0$ باشد. برآورد به روش کمترین توان‌های دوم خطا b کدام است؟

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2}} \quad (۲) \qquad \hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i (y_i)}{\sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (۱)$$

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{\sum_{i=1}^n x_i} \quad (۴) \qquad \hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x} (y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (۳)$$

۴۰- نمودار ارتباط بین دو متغیر x و y به صورت شکل زیر است. کدام مدل رگرسیونی می تواند بهترین برازش برای ارتباط بین x و y باشد؟



(1) $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

(2) $y = -ax + b$ ($a > 0$)

(3) $y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$)

(4) $y = -ax^2 + bx + c$ ($a > 0$)

منطق فازی و هوش مصنوعی

۴۱- کدام گزینه، از مولفه های یک **production system** نیست؟

- (1) حافظه انجمنی
(2) سیستم کنترل
(3) مجموعه حالتها
(4) مجموعه قوانین (production)

۴۲- کدام روش برای آزمون هوشمندی یک ماشین به کار می رود؟

- (1) آزمون تورینگ
(2) تحلیل معنایی
(3) تحلیل نحوی
(4) سیستم های production

۴۳- عقلانیت یک عامل به کدام یک از عوامل زیر وابسته نیست؟

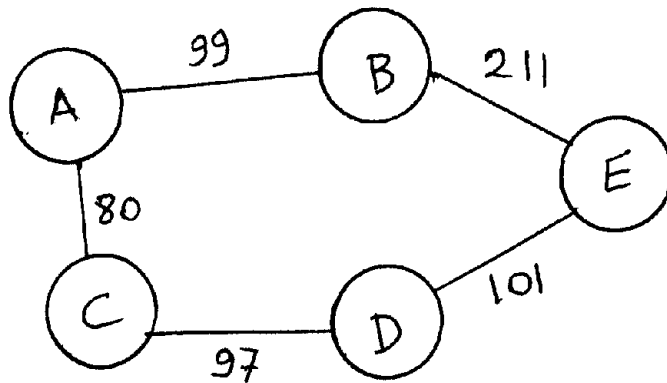
- (1) توان یادگیری عامل در محیط
(2) دانش پیشین عامل درباره محیط
(3) معیار کارایی که موفقیت عامل را تعریف می کند.
(4) کنش هایی که یک عامل می تواند در محیط اعمال نماید.

۴۴- کدام گزینه در الگوریتم های جستجو درست است؟

- (1) الگوریتم جستجوی عمق اول همیشه پاسخ بهینه را تولید می کند.
(2) الگوریتم جستجوی عمقی محدود شده همیشه پاسخ بهینه را تولید می کند.
(3) الگوریتم جستجوی حریصانه بهترین اول همیشه پاسخ بهینه را تولید می کند.
(4) هنگامی که هزینه گامها یکنواخت باشد جستجوی سطح اول همیشه پاسخ بهینه را تولید می کند.

۴۵- گراف زیر را در نظر بگیرید:

هزینه هر یال روی یال نوشته شده است. هدف رسیدن از گره مبدا A به گره E است. الگوریتم جستجوی سطح اول به چه ترتیب گره ها را بررسی می کند؟ (از چپ به راست)



- (1) A B E C D
(2) A C D B E
(3) A B C E D
(4) A B C D E

۴۶- الگوریتم جستجوی کامل است.

- (1) عمق اول - است
(2) هزینه یکنواخت - است
(3) سطح اول - نیست
(4) عمقی محدود شده - است

۴۷- کدام گزینه درست است؟

- (1) الگوریتم جستجوی هزینه یکنواخت بهینه است.
(2) الگوریتم جستجوی سطح اول بهینه است اگر همه هزینه گامها برابر باشند.
(3) در صورتی که هزینه گامها برابر باشند الگوریتم عمقی محدود شده بهینه است.
(4) در صورتی که هزینه گامها برابر باشند الگوریتم Iterative Deepening بهینه نیست.

- ۴۸ کدام گزینه درباره الگوریتم جستجوی دو طرفه (در صورتی که در یک مسئله قابل اعمال باشد) درست است؟
 (۱) هزینه حافظه این الگوریتم از مرتبه $O(b^d)$ است.
 (۲) هزینه زمانی این الگوریتم از مرتبه $O(b^d)$ است.
 (۳) اگر هر دو جهت الگوریتم جستجوی سطح اول به کار رود این الگوریتم بهینه است.
 (۴) اگر هر گره تعداد متناهی انشعاب داشته باشد و هزینه هر گام مثبت (بزرگتر از صفر) باشد، این الگوریتم کامل است.
- ۴۹ اگر تعداد انشعاب‌های هر گره با d ، بیشترین عمق درخت جستجو با m ، عمق کم‌ترین پاسخ با d و کران عمق با l نشان داده شود هزینه حافظه الگوریتم جستجوی
 (۱) سطح اول از مرتبه $O(b^m)$ است.
 (۲) عمق اول از مرتبه $O(bl)$ است.
 (۳) عمقی محدود شده از مرتبه $O(bd)$ است.
 (۴) گود کردن تکراری (Iterative Deepening) از مرتبه $O(bd)$ است.
- ۵۰ اگر تعداد انشعاب‌های هر گره با b و بیشترین عمق درخت جستجو با m ، عمق، کم عمق‌ترین پاسخ با d ، و کران عمق با l نشان داده شوند هزینه زمانی الگوریتم جستجوی
 (۱) عمق اول از مرتبه $O(b^l)$ است.
 (۲) حذف سطح اول از مرتبه $\theta(b^{d+1})$ است.
 (۳) عمقی محدود شده از مرتبه $O(b^l)$ است.
 (۴) گود کردن تکراری (Iterative Deepening) از مرتبه $O(b^l)$ است.
- ۵۱ کدام گزینه درباره گزاره $p \rightarrow q$ درست است؟
 (۱) $p \rightarrow q = \min[p, q]$
 (۲) $p \rightarrow q = \min[1, 1+q-p]$
 (۳) $p \rightarrow q = \min[p, 1-q]$
 (۴) $p \rightarrow q = \min[1, 1-q]$
- ۵۲ سه عدد فازی A_1, A_2, A_3 داریم که تابع عضویت هر کدام مثلثی هستند که به صورت یک سه تایی (L, m, r) نمایش داده می‌شوند که l سمت چپ مثلث، m راس مثلث و r سمت راست مثلث را نشان می‌دهند.
 اگر $A_1 = (0, 0, 2)$ ، $A_2 = (1, 3, 4)$ ، $A_3 = (3, 6, 6)$ باشند مجموع این سه عدد برابر است با:
- (۱) $A_1 + A_2 + A_3 = (1/3, 4/5, 6)$
 (۲) $A_1 + A_2 + A_3 = (0, 4/5, 6)$
 (۳) $A_1 + A_2 + A_3 = (4, 9, 12)$
 (۴) $A_1 + A_2 + A_3 = (0, 3, 6)$
- ۵۳ اگر A یک عدد فازی مثلثی باشد که با سه عدد $A = (2, 4, 5)$ نشان داده شده باشد به طوری که 2 سمت چپ قاعده مثلث، 5 سمت راست آن و 4 رأس مثلث را نشان دهند کدام گزینه درست است؟
 (۱) $2A = (4, 8, 10)$
 (۲) $\frac{A}{2} = (0, 4, 6)$
 (۳) $2A = (2, 4, 5)$
 (۴) $\frac{A}{3} = (-2, 4, 7)$
- ۵۴ کدام گزینه مجموعه وزنی اعداد فازی مثلثی A_1, A_2 را نشان می‌دهد؟
 λ_1, λ_2 به ترتیب نشان دهنده وزن اعداد A_1, A_2 هستند.
- $A_2 = (l_2, m_2, r_2)$ ، $A_1 = (l_1, m_1, r_1)$

$$A_{Avg} = \left(\min(l_1, l_2), \frac{\lambda_1 m_1 + \lambda_2 m_2}{\lambda_1 + \lambda_2}, \max(r_1, r_2) \right) \quad (1)$$

$$A_{Avg} = \left(\frac{\lambda_1 l_1 + \lambda_2 l_2}{\lambda_1 + \lambda_2}, \frac{\lambda_1 m_1 + \lambda_2 m_2}{\lambda_1 + \lambda_2}, \frac{\lambda_1 r_1 + \lambda_2 r_2}{\lambda_1 + \lambda_2} \right) \quad (2)$$

$$A_{Avg} = \left(\min\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_1 + \lambda_2} l_1, \frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2} l_2\right), \frac{\lambda_1 m_1 + \lambda_2 m_2}{\lambda_1 + \lambda_2}, \max\left(\frac{\lambda_1 r_1}{\lambda_1 + \lambda_2}, \frac{\lambda_2 r_2}{\lambda_1 + \lambda_2}\right) \right) \quad (3)$$

(۴) هیچ کدام

۵۵- اگر A و B دو مجموعه فازی به صورت زیر باشند:

$$B = \frac{0.3}{y_1} + \frac{1}{y_2} + \frac{0.2}{y_3} + \frac{0.1}{y_4} \quad \text{و} \quad A = \frac{0}{x_1} + \frac{0.1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$$

کدام گزینه نشان دهنده رابطه فازی است که با روش ضرب مستقیم بیشینه (Direct max product) به دست آمده است؟

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (2) \qquad \begin{bmatrix} 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0 & 1 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (4) \qquad \begin{bmatrix} 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

۵۶- کدام گزینه دربارهٔ یک عدد فازی درست است؟

- (۱) بازه پشتیبان $[a_1, a_2]$ یک عدد فازی را می‌توان از روی برش a مجموعه فازی متناظر آن پیدا کرد.
- (۲) یک عدد فازی یک مجموعه فازی محدب و نرمال شده (Normalized) است.
- (۳) یک عدد فازی یک مجموعه فازی نرمال شده (Normalized) است.
- (۴) یک عدد فازی یک مجموعه فازی محدب است.

۵۷- کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) $A^{a+} \subset A^a$ که برش a مجموعه A و A^{a+} برش قوی a مجموعه A است.
- (۲) $(A \cup B)^a = A^a \cup B^a$ که برش a مجموعه A است.
- (۳) $(\bar{A})^a = \bar{A}^{(1-a)+}$ که برش قوی a مجموعه A است.
- (۴) مجموعه فازی A محدب است اگر و فقط اگر برای هر دو عدد حقیقی x_1, x_2 و $\lambda \in [0, 1]$ این رابطه برقرار باشد.
 $A(\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2) \geq \min[A(x_1), A(x_2)]$

۵۸- دربارهٔ یک مجموعه فازی A ، کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) برش یک مجموعه فازی، یک مجموعه crisp است.
- (۲) برای دو مقدار $a < b$ رابطه $A^a \cap A^b = A^b$ برقرار است.
- (۳) برش a یک مجموعه فازی، یک مجموعه فازی است که زیر مجموعه A می‌باشد.
- (۴) برای دو مقدار $a < b$ رابطه $A^b \subseteq A^a$ برقرار است (که A^a برش a مجموعه A است).

۵۹- اگر A و B دو مجموعه فازی باشند تفاضل این دو مجموعه به صورت $A - B = A \cap \bar{B}$ و تفاضل متقارن آن با

$$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$$

کدام گزینه درست نیست؟

$$A \Delta B \Delta C = (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (A \cap B \cap C) \quad (1)$$

$$A \Delta B \Delta C = (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \quad (2)$$

$$(A \Delta B) \Delta C = A \Delta (B \Delta C) \quad (3)$$

(۴) موارد ۱ و ۳

۶۰- دو مجموعه فازی زیر را داریم:

$$B = \frac{0.3}{y_1} + \frac{1}{y_2} + \frac{0.2}{y_3} + \frac{0.1}{y_4} \quad \text{و} \quad A = \frac{0}{x_1} + \frac{0.1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$$

کدام گزینه نشان دهنده رابطه فازی است که با روش ضرب مستقیم کمینه (Direct Min product) به دست آمده است؟

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

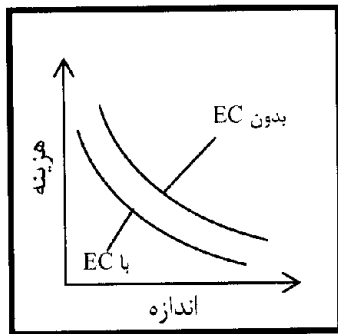
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.2 & 1 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 1 & 0.2 & 0.1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

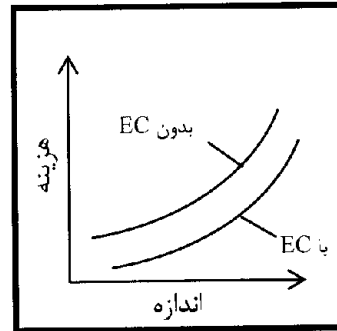
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.1 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 0.2 & 0.1 & 0.1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

- ۶۱- در کدام راهبرد ایجاد مزیت رقابتی لزوماً کاهش هزینه مدنظر نیست؟
 (۱) اتحاد (۲) ایجاد تمایز (۳) بازار هدف (۴) رهبری هزینه
- ۶۲- کدام عبارت درباره منابع سه‌گانه سیستم‌های اطلاعاتی نادرست است؟
 (۱) منابع فناوری لزوماً کمیاب یا ارزشمند نیستند، اما ایجاد تناسب بین آن‌ها و تقلید از آن‌ها دشوار است.
 (۲) مهارت‌های فناوری اطلاعات تحریک‌پذیری کمی دارند اما تا حدی قابل جایگزینی هستند.
 (۳) مهارت‌های فناوری اطلاعات لزوماً کمیاب نیستند اما ارزشمند هستند.
 (۴) منابع مدیریتی فناوری اطلاعات غیرقابل جایگزینی هستند.
- ۶۳- در کدام مرحله از مدل شش مرحله‌ای رشد سیستم اطلاعاتی نولان، مسئولیت کاربر در قبالت سیستم‌ها مشخص شده و دپارتمان سیستم‌های اطلاعاتی نه فقط راه‌حلی برای مشکلات ارائه می‌نماید، بلکه خدمات نیز به کاربران ارائه می‌دهد؟
 (۱) کنترل (۲) بالندگی (۳) یکپارچه‌سازی (۴) مدیریت داده‌ها
- ۶۴- هرگاه تعداد برنامه‌ها و کاربران فناوری اطلاعات در سازمان زیاد باشد کدام دیدگاه پردازشی مقرون به صرفه‌تر است؟
 (۱) پردازش متمرکز (۲) پردازش توزیع شده
 (۳) پردازش اشتراک عمومی (۴) ترکیب پردازش متمرکز و توزیع شده
- ۶۵- کدام مورد از استدلال‌های اصلی توضیح دهنده تناقض بهره‌وری نیست؟
 (۱) فواید حاصل از فناوری اطلاعات با زبان‌های حوزه‌های دیگر خنثی می‌شود.
 (۲) منافع حاصل از فناوری اطلاعات، با هزینه‌ها یا زبان‌های فناوری اطلاعات خنثی می‌شود.
 (۳) مشکلات موجود در داده‌ها یا تحلیل‌ها، افزایش بهره‌وری فناوری اطلاعات را پنهان می‌سازد.
 (۴) پتانسیل‌های فناوری اطلاعات برای افزایش بهره‌وری به علت نا‌آشنایی کارمندان و مدیران، به طور کامل عملی نمی‌شود.
- ۶۶- کدام دیدگاه معماری فناوری اطلاعات، به کاربران امکان کنترل مستقیم بر پردازش را می‌دهد؟
 (۱) پردازش توزیع شده (۲) پردازش متمرکز
 (۳) پردازش اشتراک عمومی (۴) ترکیب پردازش متمرکز و توزیع شده
- ۶۷- کدام روش ارزیابی سرمایه‌گذاری، ارزش را برای انتخاب نامحدود پروژه‌ها به حداکثر می‌رساند؟
 (۱) ارزش فعلی خالص (۲) نرخ بازده داخلی (۳) دوره بازگشت سرمایه (۴) نسبت منفعت به هزینه
- ۶۸- کدام یک از روش‌های ارزیابی برای سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات مناسب نیست؟
 (۱) تحلیل ارزش (۲) اقتصاد اطلاعات (۳) عوامل کلیدی موفقیت (۴) هزینه کل مالکیت
- ۶۹- کدام گزینه از خطرات و عدم حتمیت برون سپاری برون مرزی است؟
 (۱) امنیت و حفاظت از اطلاعات (۲) از دست رفتن دانش سازمانی
 (۳) عدم رعایت قوانین دولتی (۴) هر سه مورد

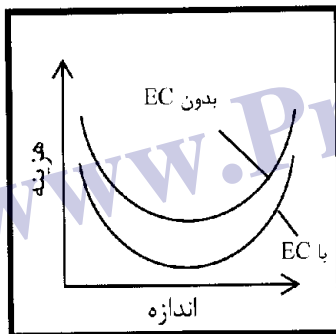
۷۰- تأثیر تجارت الکترونیکی روی منحنی هزینه‌های اداری به صورت کدام گزینه خواهد بود؟



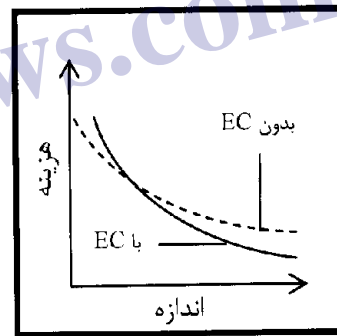
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۷۱- کدام گزینه در مورد رویکرد خرید برنامه برای تحصیل برنامه‌های فناوری اطلاعات، صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در گزینه خرید باید اطمینان حاصل گردد که کلیه ویژگی‌های مهم برای نیازهای حال و آینده در بسته انتخاب شده وجود دارد در غیر این صورت برنامه ممکن است به سرعت بی‌فایده شود.
- (۲) گزینه خرید در مواردی مانند سرعت بالای استهلاک برنامه یا هزینه بالای نرم‌افزار مناسب نیست.
- (۳) قیمت برنامه در رویکرد خرید برنامه معمولاً کمتر از دیگر حالات ممکن است.
- (۴) هیچ کدام

۷۲- رویکرد ساخت از مبدأ در توسعه داخلی برای کدام مورد مناسب است؟

- (۱) فقط در مورد برنامه‌های تخصصی که اجزا آن موجود نیست.
- (۲) شرکت‌هایی که کارکنان کار آزموده فناوری اطلاعات دارند.
- (۳) مواردی که می‌خواهیم صرفه‌جویی قابل توجه‌ای در زمان و هزینه داشته باشیم.
- (۴) مواردی که نگهداری زیادی از نرم‌افزار مورد نیاز است یا هزینه خریداری آن بسیار بالاست.

۷۳- کدام یک از روش‌های حصول سیستم‌ها، زمان صرف شده برای تحلیل، طراحی و برنامه‌نویسی را کاهش می‌دهد؟

- (۱) تهیه نمونه اولیه
- (۲) توسعه سنتی سیستم‌ها
- (۳) توسعه توسط کاربر نهایی
- (۴) تهیه، از خارج از شرکت (خرید یا اجاره)

۷۴- کدام یک، از وظایف کمیته راهبری نیست؟

- (۱) تخصیص منابع به بخش سیستم‌های اطلاعات و تقسیم منابع
- (۲) حل مساله ایجاد تمرکز یا عدم تمرکز منابع فناوری اطلاعات
- (۳) تعامل با تأمین کنندگان و فروشندگان منابع فناوری اطلاعات
- (۴) تعیین معیارهایی برای سنجش عملکرد بخش سیستم‌های اطلاعات و نظارت بر تحقق آن‌ها

- ۷۵- هدف استفاده از کنترل‌های زیست‌سنجی کنترل است.
- (۱) ارتباطات (۲) مدیریتی (۳) فیزیکی (۴) دسترسی
- ۷۶- در مورد روش‌های حمله برنامه‌نویسی به سیستم‌های کامپیوتری، کدام گزاره‌ها صحیح نیست؟
- الف) ویروس: برنامه‌ای که خود را تکثیر می‌کند و به یک سیستم کامپیوتری معتبر نفوذ می‌نماید.
ب) بمب منطقی: دستورالعملی که برنامه‌های سو معوقه را راه می‌اندازد.
ج) رمزشکن: روشی که امکان شکستن کد یک برنامه را فراهم می‌کند و در نتیجه، وارد کردن دستورات اضافی به آن برنامه را امکان‌پذیر می‌نماید.
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و ج (۴) هیچ‌کدام
- ۷۷- مشخص کنید کلید عمومی، شبکه‌سازی خصوصی مجازی، کنترل‌های دسترسی مبتنی بر قواعد و اسکن ویروس به ترتیب مربوط به کدام یک از سه لایه امنیت اینترنت هستند؟
- (۱) امنیت مرزی - تایید هویت - صدور مجوز - امنیت مرزی
(۲) امنیت مرزی - امنیت مرزی - تایید هویت - صدور مجوز
(۳) تایید هویت - امنیت مرزی - صدور مجوز - امنیت مرزی
(۴) تایید هویت - تایید هویت - امنیت مرزی - صدور مجوز
- ۷۸- علت موثر نبودن قوانین ویژه کشورها در مبارزه با هرزنامه‌ها چیست؟
- (۱) ناشناس بودن فرستندگان هرزنامه‌ها
(۲) جهانی عمل کردن پخش‌کنندگان هرزنامه‌ها
(۳) عدم همکاری ارائه‌دهندگان خدمات اینترنتی و شرکت‌های نرم‌افزاری
(۴) موارد ۱ و ۳
- ۷۹- کدام مورد صحیح نیست؟
- (۱) یک از شایع‌ترین شکل‌های پارازیت اطلاعات هرزنامه است.
(۲) حذف داده‌ها از منابع اطلاعاتی سبب پارازیت اطلاعات می‌شود.
(۳) قابلیت فناوری اطلاعات در ارائه مقادیر روزافزون داده‌ها موجب اضافه بار اطلاعاتی شده است.
(۴) کیفیت اطلاعات به معنای کامل، دقیق و به روز بودن اطلاعات و متناسب بودن با هدفی است که به کار می‌روند.
- ۸۰- چه خطراتی در مورد برون‌سپاری مطرح است؟
- (۱) دزدیدن نتایج کار (۲) شانه خالی کردن از کار
(۳) قیمت‌گذاری مجدد فرصت طلبانه (۴) هر سه مورد