

انفورماتیک پزشکی

۱. برای ایجاد یک مدل پیش‌بینی بیماری آپاندیس براساس سوابق گذشته بیماران و سایر عوامل خطر با تعداد ۳۵۰ داده از افراد بیمار و سالم، کدامیک از روش‌های زیر را پیشنهاد می‌کنید؟
 الف) شبکه‌های عصبی (ب) شبکه بیزین (ج) الگوریتم ژنتیک (د) یادگیری عمیق
۲. کدام گزینه در خصوص استاندارد RxNorm صحیح نیست؟
 الف) این استاندارد توسط کتابخانه ملی پزشکی (NLM) ایجاد شده است.
 ب) هدف این استاندارد توانمندسازی سیستم‌های اطلاعات سلامت مختلف برای برقراری ارتباط بدون ابهام با یکدیگر است.
 ج) این استاندارد شامل فایل‌های اطلاعاتی مربوط به نام تجاری داروهای رایج است که هر ۱۰ سال یک‌بار منتشر می‌شوند.
 د) یکی از نقاط قوت این استاندارد ایجاد تعامل‌پذیری معنایی بین اصطلاحات دارویی و سیستم‌های دانش‌بنیان داروسازی است.
۳. «مواد، دستگاه‌ها و سیستم‌های ساخته شده توسط انسان که توانایی‌های افراد را در درک اشیاء، کدگذاری و بازیابی اطلاعات از حافظه و حل مساله گسترش می‌دهد» تعریف مناسبی برای کدام گزینه است؟
 الف) Cognitive Engineering
 ب) Virtual Reality
 ج) HCI Tools
 د) Cognitive Artifacts
۴. «در یک آزمایشگاه بالینی نیاز به نرم افزاری وجود داشت تا فرایندهای آزمایشگاه به طور موثرتری انجام شود. در طراحی این نرم افزار قبل از انجام وظایف برنامه‌نویسی ابتدا همه الزامات استخراج و تایید شدند، همچنین مشخصات عملکردی به طور کامل تعیین و طرح نهایی نرم افزار ایجاد شد.» کدام گزینه مدل توسعه این نرم‌افزار را به درستی بیان می‌کند؟
 الف) Agile (ب) Waterfall (ج) Spiral (د) XP
۵. در کدام مرحله از چرخه حیات نرم افزار، راه‌حل‌های بالقوه نرم افزاری و معماری سیستم از نظر تامین الزامات مورد بررسی قرار می‌گیرند و همچنین به سایر جزئیات مانند امنیت، عملکرد و بین‌المللی‌سازی نیز پرداخته می‌شود؟
 الف) Design (ب) Planning/Analysis (ج) Development (د) Implementation
۶. انجام یک مطالعه نیاز سنجی برای طراحی یک سیستم خاص کدامیک از انواع ارزیابی به حساب می‌آید؟
 الف) Usability (ب) Exploratory (ج) Validation (د) Feasibility
۷. جمله زیر به کدام مفهوم اشاره می‌کند؟
 «مکانیزمی برای استنتاج قانون یا اصل کلی از دانش زمینه‌ای و حقایق یا مشاهدات می‌باشد. این مکانیزم در یادگیری ماشین برای استنباط دانش کلی از نمونه‌ها استفاده می‌شود.»
 الف) Abduction (ب) Induction (ج) Inference (د) Deduction

- ۸ از نظر هویت کدام گزینه از ویژگی‌های یک PHR ایده آل محسوب می‌شود؟
- الف) قابل حمل (Portable)، تعامل‌پذیر (Interoperable)، قابل کنترل توسط بیمار (Controlled by the patient)
- ب) تعامل‌پذیر (Interoperable)، قابل ویرایش (Editable)
- ج) پشتیبانی از تصمیم (Decision support)، قابل خواندن (Readable)، قابل نوشتن (Writable)
- د) ارتباط با منابع دانش (مانند پایگاه‌های دانش پزشکی)، توسعه‌پذیری (Scalable)، دسترس‌پذیری (Available)
- ۹ دو سیستم **Bio Surveillance Common Operating Network** و **Real-time Outbreak Detection System** جزء کدام دسته از سیستم‌های نظارتی محسوب می‌شوند؟
- الف) Case Surveillance Systems
- ب) Syndromic Surveillance Systems
- ج) Sentinel Surveillance Systems
- د) Behavioral Surveillance Systems
- ۱۰ کدام گزینه از نظر شورتلیف از کاربردهای پردازش زبان طبیعی (NLP) در حوزه سلامت و زیست پزشکی نیست؟
- الف) Text Readability Assessment and Simplification
- ب) Text Summarization
- ج) Database Creation
- د) Question Answering
- ۱۱ در تحلیل تصمیم (Decision analysis) کدام مرحله به عنوان دشوارترین مرحله شناخته می‌شود؟
- الف) ساخت درخت تصمیم
- ب) محاسبه ارزش مورد انتظار برای هر گره تصمیم
- ج) انتخاب گره تصمیم با بیشترین ارزش مورد انتظار
- د) استفاده از تحلیل حساسیت برای بررسی نتیجه تحلیل
- ۱۲ در زبان **Arden Syntax** که برای توسعه سیستم‌های تصمیم‌یار استفاده می‌شود، مجموعه قوانین (RULES) را در چه ساختاری سازماندهی می‌کنند؟
- الف) Medical Rule Module
- ب) Medical Data Module
- ج) Medical Logic Module
- د) Medical Set Module

- ۱۳ فرض کنید مقادیر حداقل و حداکثر یک فیلد بانک اطلاعاتی به ترتیب ۵ و ۱۰۰ باشد و از تکنیک min-MAX برای نرمال سازی مقادیر ۸، ۳۲، ۷۰، ۹۰ استفاده شود، کدامیک صحیح است؟
 الف) ۰،۰۳، ۰،۲۸، ۰،۶۸، ۰،۸۹
 ب) ۰،۰۸، ۰،۳۲، ۰،۷، ۰،۹
 ج) ۰،۰۸، ۰،۳، ۰،۶۷، ۰،۸۶
 د) ۰،۰۳، ۰،۳، ۰،۷۲، ۰،۹۵
- ۱۴ کاربرد مکعب داده (Data Cube) در داده کاوی کدام است؟
 الف) در پردازش های OLTP
 ب) در پردازش های OLAP
 ج) در پردازش داده های متنی
 د) در پردازش داده های تصویری
- ۱۵ در متدولوژی توسعه چابک (Agile) سیستم های اطلاعاتی، در هنگام توسعه نرم افزار، پارامترهای مهمی که در نظر گرفته می شود، کدام است؟
 الف) انعطاف پذیری، استفاده از نظر مشتری در فرایند توسعه نرم افزار، توسعه سریع و تدریجی نرم افزار
 ب) تحلیل کامل سیستم، توسعه سریع، تست کامل
 ج) شناسایی نیازهای مشتری، تحلیل کامل سیستم، طراحی دقیق ماژولها
 د) شناسایی نیازهای مشتری، تحلیل کامل سیستم، توسعه سریع نرم افزار و بانکهای اطلاعاتی
- ۱۶ کدام سیستم تصمیم یار پزشکی معرف نوع Service Model است؟
 الف) HELP ب) Arden ج) Sebastian د) Isabel
- ۱۷ کدام تکنیک نرم افزاری برای تولید یک سیستم اطلاعات بیمارستانی باید به کار برده شود؟
 الف) Waterfall Method
 ب) Component based , Evolutionary
 ج) Agile Development Methodology
 د) Rapid Application Development
- ۱۸ برای طراحی یک سیستم اطلاعات بیمارستانی کدام متامدل می بایست مورد توجه قرار گیرد؟
 الف) Enterprise ب) Business Process ج) Data Model د) ۳□□□
- ۱۹ ساختار جدولی و ارتباط میان جداول یک سیستم مدیریت پایگاه داده ها داده های رابطه ای (RDBMS) توسط کدامیک انجام می شود؟
 الف) DDL ب) VBA ج) JAVA د) DML
- ۲۰ سازمان دهی داده ها در یک سیستم مولد پرونده الکترونیک سلامت (EHRs) از چه نوع است؟
 الف) SOMR ب) POMR ج) TOMR د) Hyper text

- ۲۱ کدام گزینه به عنوان ابزاری آنلاین، تعاملی و پرکاربرد محسوب می‌شود و امکان مقایسه داده‌ها را در طیف گسترده‌ای از پارامترها برای سازمان‌های مراقبت سلامت فراهم می‌کند؟
 الف) Dartmouth Atlas
 ب) CAHPS
 ج) Report cards
 د) PQRS
- ۲۲ کدام گزینه از اجزای اصلی قانون حریم خصوصی هیپا محسوب نمی‌شود؟
 الف) کنترل مصرف کننده (Customer Control)
 ب) امنیت (Security)
 ج) اطلاعات سلامت حفاظت شده الکترونیکی (Electronic Protected Health Information (EPHI)
 د) مسئولیت عمومی (Public Responsibility)
- ۲۳ حیطه کدامیک از زیر کمیته‌های مربوط به E31 در خصوص سیگنال‌های الکتروفیزیولوژیکی می‌باشد؟
 الف) E31.10 ب) E31.20 ج) E31.16 د) E31.14
- ۲۴ کدامیک مولفه مهمی از HITECH ACT به شمار می‌رود؟
 الف) ایجاد مدل EMRAM
 ب) تشکیل ONC
 ج) ایجاد EHR مربوط به Medicare و Medicaid
 د) ایجاد برنامه‌های مشوق EHR
- ۲۵ کدامیک جزء ویژگی‌های امنیتی Cloud Computing در خدمات سلامت همراه محسوب نمی‌شود؟
 الف) سهولت Automatic Logging
 ب) ایزولاسیون داده‌ای
 ج) متمرکزسازی داده‌ها
 د) ممیزی کار
- ۲۶ کدامیک در مورد پردازش تصاویر پزشکی صحیح نمی‌باشد؟
 الف) شکلی از signal processing می‌باشد.
 ب) پردازش بر روی اطلاعات تصویری مبتنی بر شی حجم دار سه بعدی است.
 ج) image reasoning یکی از روش‌های پایه در پردازش تصاویر پزشکی می‌باشد.
 د) patch-based representation از روش‌های قدیمی مورد استفاده برای پردازش محتوای تصاویر پزشکی می‌باشد.
- ۲۷ در کدامیک از الگوریتم‌های زیر داده‌های مفقود، اثر کمتری بر عملکرد الگوریتم دارد؟
 الف) سیستم‌های فازی
 ب) الگوریتم بیزین ساده
 ج) SVM
 د) درخت تصمیم

- ۲۸ فرض کنید نوع جهش یافته‌ای از ویروس کرونا وارد ایران شده است. برای اینکه بفهمیم این ویروس جدید در کدام قسمت‌ها در حال انتشار است، استفاده از کدام روش مناسب‌تر است؟
الف) SVM (ب) ANN (ج) ID3 (د) K-means
- ۲۹ فرض کنید احتمال بیماری کووید-۱۹، ۴۰ درصد است. تست بیماری کووید-۱۹ برای ۶۰ نفر انجام شده و از این ۶۰ نفر، تست ۳۰ نفر مثبت اعلام شده است. با در نظر گرفتن اینکه اگر فرد بیمار باشد به احتمال ۶۰ درصد تست وی مثبت خواهد بود، احتمال ابتلا به بیماری کووید-۱۹ به شرط مثبت شدن تست، با استفاده از تئوری بیزین چقدر است؟
الف) ۴۰ (ب) ۴۸ (ج) ۵۵ (د) ۶۰
- ۳۰ کدامیک جزء پروتکل‌های مهم در اینترنت اشیا نمی‌باشد؟
الف) SOAP (ب) ۶□□□□□□ (ج) IPV6 (د) NTP
- ۳۱ کدامیک جزء ابزارهای واقعیت مجازی است؟
الف) Microsoft HoloLens (ب) Oculus Rift (ج) Sony Smart Eyeglass (د) Google Glass
- ۳۲ جهت ارزیابی نظر و ایمنی در فرایند طراحی DSS از کدام تکنیک میتوان استفاده کرد؟
الف) POSDCORB (ب) ۶□□□□□□ (ج) HAZOP (د) Kanban board
- ۳۳ کدام مدل SDLC با چهار متغیر کنترل منابع (زمان، هزینه، کیفیت و محدوده از نظر گوش دادن به مشتری) ارتباط دارد؟
الف) V-Shaped (ب) Agile (ج) SPIRAL (د) Incremental
- ۳۴ کدام الزام جزء امنیت تاب‌آوری سایبری نیست؟
الف) Autonomic Computing (ب) Non-Repudiation (ج) Reliability (د) Fault Tolerance
- ۳۵ اگر «مهاجم به‌طور مخفیانه و بدون اطلاع طرفین ارتباطات و اطلاعات شخصی کاربران را شنود و مکان فیزیکی کاربران را ردیابی و نظارت کند» کدام الزام امنیت در IoT نقض شده است؟
الف) Confidentiality (ب) Integrity (ج) Availability (د) Authentication

۳۴ در محیط‌های نمایشگاهی، برای اتصال لپ تاپ به شبکه‌ی بی‌سیم نیاز به SSID و وارد کردن کلمه‌ی عبور است. این مساله مربوط به کدامیک از روش‌های حفظ امنیت می‌شود؟

(الف) احراز هویت (Authentication)

(ب) اعتبارسنجی (Authorization)

(ج) حسابداری (Accounting)

(د) دسترس‌پذیری (Availability)

۳۵ برنامه‌ی زیر می‌خواهد n را از ورودی بگیرد و فاکتوریل آن را محاسبه کند. چند اشتباه در این برنامه وجود دارد؟

`int g , n, p = 0; for (g = 1; g<= n; g++) { p = p * g; } cout << p;`

(د) ۴

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

۳۸ کدام گزینه در مورد زبان سی پلاس پلاس صحیح نیست؟

(الف) به کوچک و بزرگ بودن حروف در تعریف نام توابع و متغیرها حساس است.

(ب) امکان داشتن یک متغیر همنام با یک تابع وجود ندارد.

(ج) در ابتدای نام توابع و متغیرها می‌تواند از اعداد استفاده شود.

(د) در انتهای نام توابع و متغیرها می‌تواند از اعداد استفاده شود.

۳۹ برنامه زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

`double g, n , a, s = 0 ; cin >> n; for (g = 1 ; g <= n ; g++) { cin >> a; s = s + a; } cout << s;`

(الف) $a! + n$

(ب) مجموع اعداد یک تا n

(ج) مجموع n و a عدد وارد شده توسط کاربر

(د) مجموع n عدد وارد شده توسط کاربر

۴۰ برنامه زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

`int g, n, s = 0; cin >> n; for (g = 1 ; g <= n ; g++) { if (g % 2 == 0 && g % 3 == 0) { s = s + g; } } cout << s;`

(الف) مجموع اعداد مضرب ۶ کوچک‌تر از n

(ب) تعداد اعداد مضرب ۶ کوچک‌تر از n

(ج) مجموع اعداد مضرب ۶ بزرگتر از n

(د) تعداد اعداد مضرب ۶ بزرگتر از n

۴۱ کدام گزینه وظایف اصلی متخصصین انفورماتیک پزشکی در سازمان‌های مراقبت است؟

(الف) The transformation of data into information and knowledge for decision making and problem solving is a core concern of informaticians

(ب) Informaticians concentrate on technology including computing systems composed of hardware and software

(ج) Informaticians design, program and test algorithms which are implemented in computing systems

(د) Training and supporting users of information systems are the main duties of Informaticians

- ۴۲ در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی در یک سازمان، منظور از Post Go-Live چیست؟
 الف) طراحی مناسب و صحیح
 ب) ساخت و آزمایش یک سیستم
 ج) تبادل داده‌ها میان سیستم‌ها
 د) مدیریت ارتقاء و نگهداری سیستم
- ۴۳ در بحث Text Mining کدامیک از موارد زیر Semantic Formalism محسوب می‌گردد؟
 الف) Context Free Grammars
 ب) Regular Expressions
 ج) Frame Based Formalism
 د) Probabilistic Context Free Grammars
- ۴۴ کدامیک از عوامل زیر در شکست پروژه‌های توسعه سیستم‌های فناوری اطلاعات موثر نیست؟
 الف) اندازه سازمان
 ب) ادامه پروژه‌ای که می‌بایست کنسل می‌شد
 ج) شکست در یک‌دست‌سازی (integration) سیستم‌ها
 د) عدم دخالت دادن کاربرها
- ۴۵ در شبکه‌های کامپیوتری کدام گزینه جزء سرویس‌های لایه شبکه (Session Layer) نیست؟
 الف) کنترل دیالوگ (dialog control) - کنترل اینکه نوبت چه کسی است
 ب) مدیریت نشانه (token management) - جلوگیری از تداخل اعمال مهم
 ج) سنکرون کردن (synchronization) - کنترل عملیات انتقال طویل‌مدت و از سرگیری آن از نقطه قطع شده در صورت بروز اختلال
 د) کنترل دسترسی به رسانه (medium access control) - کنترل دسترسی به یک کانال مشترک
- ۴۶ کدام روش جزء روش‌های ارسال پارامتر به تابع نیست؟
 الف) مقدار (call by value)
 ب) ارجاع (call by reference)
 ج) اشاره‌گرها (call by pointers)
 د) ارسال مستقیم یک مقدار و بدون استفاده از متغیرها
- ۴۷ در شرایطی که رابطه بین یافته‌ها و بیماری ممکن است تغییر نماید، مانند کنترل بیماری‌های واگیردار، استفاده از کدامیک از رویکردهای زیر را برای طراحی سیستم تصمیم‌یار بالینی پیشنهاد می‌کنید؟
 الف) سیستم‌های قاعده‌مند اگر - آنگاه
 ب) شبکه‌های بیزین
 ج) منطق فازی
 د) شبکه‌های عصبی

۴۸ از شما خواسته شده است میزان بروز بیماری کرونا در پیک آینده را بر اساس فاکتورهای اپیدمیولوژیک و میزان رعایت پروتکل‌های بهداشتی جامعه در پیک‌های قبلی پیش‌بینی نمایید. این یک مثال از کدام متد زیر است؟

الف) Supervised Learning

ب) Unsupervised Learning

ج) Serration

د) Dimensionality Reduction

۴۹ کدام متد طراحی سیستم‌های اطلاعات سلامت بر ابزارها و تجهیزات پردازش داده‌ها دلالت دارد؟

الف) Technical ب) Functional ج) Business Process د) Data Model

۵۰ در معماری نرم افزار با ساختار سه لایه، این لایه‌ها به ترتیب در کدام گزینه آورده شده است؟

الف) User-Interface . Business . Data Access

ب) Presentation . Session . Data-Link

ج) Presentation . Data-Model . Interface

د) Conceptual . Logical . Physical

مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت

۵۱ کدامیک ابزار اصلی محافظت از داده‌هایی است که ذخیره شده و از طریق خطوط ارتباطی منتقل می‌شوند؟

الف) Virtual Private Network

ب) Authentication

ج) Cryptographic Encoding

د) Firewall

۵۲ کدامیک به سیستم اجازه می‌دهد تا دسترسی قابل اعتماد به یک سیستم اطلاعاتی را از نظر فیزیکی و منطقی کنترل کند؟

الف) Accountability

ب) Availability

ج) Role-limited Access

د) Perimeter

۵۳ کدام مورد در خصوص منابع داده‌های جاری صحیح است؟

الف) فقط دسترسی برای خواندن است.

ب) داده‌های غیرطبیعی و اضافی وجود دارند.

ج) در زمان‌های متفاوت ذخیره می‌گردند.

د) در فرم‌های روزآمد و جاری داده‌ها ذخیره می‌گردند.

- ۵۴** کدام مورد در خصوص تسهیم‌سازی یا چندگذردهی صحیح نیست؟
 الف) برای شناسایی انتقال داده‌های چندگانه از طریق کانال ارتباطی منفرد به کار می‌رود.
 ب) برای انتقال ECG و سیگنال صوتی در زمان وقوع و بصورت بلادرنگ می‌تواند به کار رود.
 ج) برای تسهیم‌سازی دیجیتالی توان عملیاتی انتقال داده با نرخ‌های متفاوت خطای بیت آنالیز می‌شود.
 د) دسته‌ای از سیگنال‌ها هستند که امکان ایجاد ارتباط یا انتقال اطلاعات میان دستگاه‌ها را اعلام می‌کند.
- ۵۵** کدام رویکرد راهبردی مشکلات یکپارچگی سیستم‌های اطلاعات سلامت را از طریق تبادل یا به اشتراک گذاشتن اطلاعات تعدیل می‌کند؟
 الف) سرویس‌گرا (ب) فرایند‌گرا (ج) اطلاعات‌گرا (د) پورتال‌گرا
- ۵۶** کدام مورد در خصوص پیچیدگی در پروژه تله‌مدیسین صحیح نیست؟
 الف) میزان سهولت کاربرد تکنولوژی، پیچیدگی است.
 ب) در محدودیت‌های فنی منجر به کاهش کاربرد تله‌مدیسین می‌شود.
 ج) پیچیدگی کاربری با سهولت استفاده تجهیزات مرتبط است.
 د) درجه‌ای است که تکنولوژی برای سازمان هزینه اثر بخشی ایجاد می‌کند.
- ۵۷** کدام روش برای رفع مشکل اختلالات الکترومغناطیسی در تله‌مدیسین می‌تواند استفاده شود؟
 الف) انتقال نوری غیرمستقیم
 ب) نصب حلقه بافر یا میانجی
 ج) روش تسهیم‌سازی یا چندگذردهی
 د) فشرده‌سازی
- ۵۸** منظور از مفید بودن در پیاده‌سازی برنامه‌های سلامت الکترونیک مبتنی بر موبایل چیست؟
 الف) کیفیت سیستم از نظر سهولت یادگیری و کاربرد
 ب) قابلیت عملکرد متقابل
 ج) کاهش ریسک
 د) بازگشت سرمایه‌گذاری
- ۵۹** در کدامیک از موارد مالکیت ابر (Cloud) بر عهده ارائه‌دهنده آن خدمات است و کاربر نهایی می‌تواند بخش‌هایی از منابع را اجاره کند؟
 الف) Hybrid (ب) Private (ج) Public (د) Community
- ۶۰** تحلیل و طراحی مجدد روش‌ها، مدل‌ها و سیستم‌های موجود جهت شناسایی فرصت‌های بهینه‌سازی و نوآوری جزء کدام حوزه از وظایف رشته مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت می‌باشد؟
 الف) تصمیم‌گیری در مورد سلامت فرایندها و نتایج
 ب) سیستم‌های اطلاعات سلامت
 ج) مالکیت داده‌های مدیریت و تحلیل وظایف
 د) رهبری، حرفه‌ای بودن، استراتژی و تحول وظایف

- ۶۱ تعیین ساختار و کلاس داده‌ها در کدام نوع هم‌کنش‌پذیری مورد توجه قرار می‌گیرد؟
الف) Syntax (ب) Semantic (ج) Technical (د) Organization
- ۶۲ کدامیک جزء ابزارهای طراحی آنتولوژی نیست؟
الف) HOEs (ب) Apollo (ج) WebODE (د) Ontolingua
- ۶۳ در کدامیک از روش‌های توسعه آنتولوژی از رویکردهای مبتنی بر سناریو استفاده می‌شود؟
الف) Enterprise Ontology (ب) Methontology (ج) TOVE (د) Methodology from Karlsruhe
- ۶۴ در رویکرد توسعه شی‌گرای سیستم اطلاعاتی کدام دیاگرام معادل Entity Relationship Diagram می‌باشد؟
الف) Use-case Diagram (ب) Activity Diagram (ج) Class Diagram (د) Sequence Diagram
- ۶۵ خصوصیات اساسی یک شی که آن را از انواع دیگر اشیا متمایز کرده و مرزهای مفهومی کاملاً مشخصی را ارائه می‌دهد در رویکرد توسعه شی‌گرای، نامیده می‌شود.
الف) Inheritance (ب) Polymorphism (ج) Abstraction (د) Encapsulation
- ۶۶ کدامیک از گزینه‌های زیر از اولین کاربردهای Telepresence است؟
الف) Telesurgery (ب) Teledermatology (ج) Telepsychiatry (د) Teleophthalmology
- ۶۷ امروزه ایجاد و پیاده‌سازی کدامیک از سیستم‌های زیر کم‌هزینه‌تر و قابل توسعه‌تر است؟
الف) Real-time Telemonitoring (ب) Self-management Mobile Applications (ج) Telesurgery (د) Real-time Teleophthalmology
- ۶۸ کدامیک از سنسورهای زیر به طور رایج جزء سنسورهای موجود در اکثر تلفن‌های هوشمند موبایل نمی‌باشد؟
الف) Global Positioning System (ب) Accelorometer (ج) Radiation Detector (د) Gyroscope

۶۹ کدامیک از موارد زیر نمونه **Ecological Momentary Assessment** نمی باشد؟

- الف) اپلیکیشنی که از شتاب سنج تلفن هوشمند برای پایش سطح فعالیت فیزیکی کاربر استفاده می کند.
 ب) اپلیکیشنی که از کاربر می خواهد میزان تنگی نفس اش را بعد از انجام فعالیت ورزشی مشخص نماید.
 ج) اپلیکیشنی که از افراد مبتلا به آسم می خواهد روزانه در طی چندین ماه نشانه هایشان را وارد اپلیکیشن نمایند.
 د) اپلیکیشنی که امکان شخصی سازی قابلیت های عملکردی را به کاربر می دهد.

۷۰ مولفه های معماری مفهومی **Big Data Analytics** کدام اند؟

- الف) Sources, Transformation, Analytics Tools, Update
 ب) Sources, Transformation, Analytics Tools, Analytical Application
 ج) Internal Data, External Data, Analytics Technology
 د) Infrastructure, Dataset, Intelligence

۷۱ در معماری **UMLS**، منابع اصلی دانش کدام اند؟

- الف) Metathesaurus, Semantic Network, General Lexicon
 ب) Generic Metathesaurus, Semantic Network, Lexicon Tools
 ج) Metathesaurus, Semantic Network, General Lexicon & Lexical Tools
 د) Metathesaurus, Semantic Network, Lexical Tools & Specialist Lexicon

۷۲ کدامیک جزء چهار سطح مفهومی مشخص در **UMLS** نمی باشد؟

- الف) MUI ب) CUI ج) SUI د) AUI

۷۳ دو نوع اصلی استانداردهای **HL7 v2.x** کدام اند؟

- الف) Send, Receive
 ب) Active, Reactive
 ج) Event, Query
 د) Main, Auxiliary

۷۴ کدامیک در مورد استاندارد **CEN/ISO 13606** صحیح می باشد؟

- الف) استاندارد برای حصول **Semantic Interoperability** در طی تبادل اطلاعات **EHR** می باشد.
 ب) دارای بخشی برای پوشش اطلاعات دارویی بیمار می باشد.
 ج) امکان **Mapping** به **HL7-CDA** را فراهم نمی کند.
 د) صرفاً مدل های تبادل اطلاعات **EHR** را فراهم می سازد.

۷۵ **Archetype Definition Language** متشکل از کدام نوع **Syntax** ها می باشد؟

- الف) dADL, mADL
 ب) dADL, cADL
 ج) OCL, mADL
 د) RIM, Archetypes

- ۷۴ پرونده پزشکی یک بیمار که خروجی چند سیستم اطلاعات بیمارستانی است چه نام دارد؟
الف) EPR (ب) EMR (ج) AMR (د) CMR
- ۷۷ کدامیک از استانداردهای ASTM مربوط به محرمانگی اطلاعات است؟
الف) E31.17 (ب) E31.22 (ج) E31.20 (د) E31.16
- ۷۸ کدام فاز از تعامل پذیری بر درک متقابل میان سیستم‌های اطلاعات تاکید دارد؟
الف) Basic (ب) Semantic (ج) Functional (د) Syntactical
- ۷۹ کدام استاندارد IEEE مربوط به تکنولوژی WiFi است؟
الف) ۸۰۲،۱۱ (ب) ۸۰۲،۱۵ (ج) ۸۰۲،۱۲ (د) ۸۰۲،۱۳
- ۸۰ کدامیک مهم‌ترین دلیل راه اندازی سلامت از راه دور است؟
الف) ارتقا کیفیت مراقبت
ب) بعد مسافت
ج) افزایش کارآفرینی
د) محدودیت منابع
- ۸۱ تمرکز سلامت دیجیتال بر کدامیک، موجب تمایز آن با سلامت الکترونیک می‌شود؟
الف) محاسبات ابری
ب) سلامت همراه
ج) بیمارستان‌های هوشمند
د) یادگیری مجازی
- ۸۲ برای راه اندازی سلامت از راه دور کدام تکنولوژی می‌بایست استفاده شود؟
الف) IEEE 802.11
ب) IEEE 802.16
ج) WAP
د) ADSL
- ۸۳ مشکل اصلی در راه اندازی سیستم‌های تصمیم یار کلینیکی کدام است؟
الف) توسعه پایگاه دانش
ب) تفسیر خروجی
ج) طراحی رابط کاربری
د) عدم اعتماد پزشکان
- ۸۴ در یک سیستم اطلاعات بیمارستانی الکترونیک برای انجام تحلیل‌های کمی و کیفی اطلاعات، وجود کدامیک ضرورت دارد؟
الف) Data Dictionary (ب) Text Miner (ج) Ontology (د) MDS

۸۵ برای آن که یک سیستم اطلاعات سلامت با اهداف سازمان تطابق یابد، کدامیک می‌بایست مورد توجه قرارگیرد؟

الف) Performance (ب) User Satisfaction (ج) Aligning (د) Usability

۸۴ برای نرم افزارهای مبتنی بر موبایل در حیطه مبارزه با بیماری‌های واگیر کدام کاربردها امکان‌پذیر است؟

الف) مراقبت از راه دور، آموزش، ثبت اطلاعات و نشانه‌ها، غربالگری
 ب) برنامه ریزی و پیش بینی میزان شیوع و بروز بیماری
 ج) مدیریت همه‌گیری، آنالیز آماری
 د) تشخیص و درمان بیماری

۸۳ مهم‌ترین پارامترها در ارزیابی نرم افزارهای مبتنی بر موبایل در حیطه سلامت کدام است؟

الف) Data Redundancy , Privacy
 ب) Data Storage, Data Encryption, Data Exchange
 ج) Accessibility, Interoperability
 د) Availability, Security, Usability

۸۸ کدامیک از استانداردهای زیر در Teleradiology کاربرد بیشتری دارد؟

الف) HL7 , ISOtc215
 ب) ISO 19232 , ISO19231
 ج) DICOM , ACR-NEMA , HL7
 د) ISO 1302 , ASTM ,DICOM

۸۹ کدامیک از کاربردهای زیر در سیستم‌های مبتنی بر موبایل سلامت قابل پیاده سازی نیست؟

الف) Patient Monitoring Systems, ICU Care System
 ب) Telepsychiatry
 ج) Teleophthalmology
 د) Teleradiology

۹۰ کدامیک از کاربردهای پزشکی از راه دور با هر دو روش ارتباطی Store and Forward و

Real Time قابل پیاده‌سازی نیستند؟

الف) Teleradiology
 ب) Telepathology
 ج) Telesurgery
 د) Teleconsultant

۹۱ کدام گزینه در مورد استاندارد Clinical Document Architecture صحیح نمی‌باشد؟

الف) توسط سازمان HL7 توسعه داده شده است.
 ب) از تکنولوژی XML بهره‌گیری می‌کند.
 ج) ساختار آن از استاندارد HL7 V2x استخراج می‌گردد.
 د) محتواهای خارجی در داخل این استاندارد قابل رفرنس دهی هستند.

- ۹۲ حملات Denial of Service (DoS) کدامیک از سه اصل اساسی امنیت داده‌ها در پرونده الکترونیک سلامت را خدشه‌دار می‌کند؟
 الف) Availability ب) Confidentiality ج) Integrity د) Access Control
- ۹۳ ارتباط بین یک Role و یک Act توسط کدام کلاس از RIM در استاندارد HL7 v3 بیان می‌گردد؟
 الف) Participation ب) Role_Link ج) Act_Relationship د) Role
- ۹۴ کدام گزینه زیر در مورد Radiological Lexicon (RadLex) صحیح است؟
 الف) یک استاندارد بین‌المللی برای تبادل تصاویر رادیوگرافیک در بین سیستم‌های مختلف است.
 ب) یک زبان بسیار رایج برای تبادل نتایج مطالعات رادیوگرافیک به شکل استاندارد می‌باشد.
 ج) این استاندارد به منظور ذخیره‌سازی داده‌های رادیوگرافیک در پرونده الکترونیک سلامت به کار می‌رود.
 د) از یک ساختار سلسله‌مراتبی و معماری Client- Sever برخوردار است.
- ۹۵ استاندارد Open EHR چند سطحی است؟
 الف) دو ب) سه ج) چهار د) یک
- ۹۶ کدامیک بیانگر استاندارد ساختار و محتوای پرونده الکترونیک پزشکی مختصر است که توسط HL7 ایجاد شده است؟
 الف) CDA ب) CCD ج) CCR د) HL7 RIM
- ۹۷ کدام تعریف در رابطه با کوانتیزاسیون در تصاویر دیجیتال پزشکی درست بیان شده است؟
 الف) انتخاب بی‌نهایت سطح رنگ خاکستری در تبدیل تصاویر آنالوگ به دیجیتال
 ب) انتخاب تعداد متناهی پیکسل
 ج) صرفاً در تهیه تصاویر آنالوگ نقش دارند
 د) انتخاب تعداد متناهی سطح رنگ از بی‌نهایت سطح رنگ
- ۹۸ از مدل کدامیک می‌توان برای ارزیابی موفقیت یک سیستم اطلاعات بهداشتی استفاده کرد؟
 الف) Delone & McLean ب) Scott Morton ج) Davis د) Westbrook
- ۹۹ کدامیک از موارد زیر جزء پردازش‌های سطح پایین تصاویر پزشکی محسوب می‌شود؟
 الف) معنی دار کردن تصاویر
 ب) توصیف اشیاء جهت ساده‌سازی وضعیت آن‌ها
 ج) تقسیم بندی تصویر به مناطق یا اشیاء
 د) پردازش تصویر برای کاهش نویز
- ۱۰۰ به هنگام طراحی اپلیکیشن برای گردآوری و استفاده از داده‌های جغرافیایی مکانی ارجحیت بر این است که:
 الف) تا حد ممکن اطلاعات مفصل و اختصاصی گردآوری شود.
 ب) فقط سطح اطلاعاتی که کاملاً ضروری است گردآوری شود.
 ج) به دلایل حفظ حریم شخصی اصلاً نباید داده‌های جغرافیایی مکانی گردآوری شود.
 د) بستگی به میزان مصرف باتری مورد نیاز به گردآوری دارد.

موفق باشید

کلید نهایی

کلید اولیه

انفورماتیک پزشکی

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پررنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح ● غلط ○

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی نزنید.

۱	۵۱	۱۰۱	۱۵۱	۲۰۱	۲۵۱
۲	۵۲	۱۰۲	۱۵۲	۲۰۲	۲۵۲
۳	۵۳	۱۰۳	۱۵۳	۲۰۳	۲۵۳
۴	۵۴	۱۰۴	۱۵۴	۲۰۴	۲۵۴
۵	۵۵	۱۰۵	۱۵۵	۲۰۵	۲۵۵
۶	۵۶	۱۰۶	۱۵۶	۲۰۶	۲۵۶
۷	۵۷	۱۰۷	۱۵۷	۲۰۷	۲۵۷
۸	۵۸	۱۰۸	۱۵۸	۲۰۸	۲۵۸
۹	۵۹	۱۰۹	۱۵۹	۲۰۹	۲۵۹
۱۰	۶۰	۱۱۰	۱۶۰	۲۱۰	۲۶۰
۱۱	۶۱	۱۱۱	۱۶۱	۲۱۱	۲۶۱
۱۲	۶۲	۱۱۲	۱۶۲	۲۱۲	۲۶۲
۱۳	۶۳	۱۱۳	۱۶۳	۲۱۳	۲۶۳
۱۴	۶۴	۱۱۴	۱۶۴	۲۱۴	۲۶۴
۱۵	۶۵	۱۱۵	۱۶۵	۲۱۵	۲۶۵
۱۶	۶۶	۱۱۶	۱۶۶	۲۱۶	۲۶۶
۱۷	۶۷	۱۱۷	۱۶۷	۲۱۷	۲۶۷
۱۸	۶۸	۱۱۸	۱۶۸	۲۱۸	۲۶۸
۱۹	۶۹	۱۱۹	۱۶۹	۲۱۹	۲۶۹
۲۰	۷۰	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۲۷۰
۲۱	۷۱	۱۲۱	۱۷۱	۲۲۱	۲۷۱
۲۲	۷۲	۱۲۲	۱۷۲	۲۲۲	۲۷۲
۲۳	۷۳	۱۲۳	۱۷۳	۲۲۳	۲۷۳
۲۴	۷۴	۱۲۴	۱۷۴	۲۲۴	۲۷۴
۲۵	۷۵	۱۲۵	۱۷۵	۲۲۵	۲۷۵
۲۶	۷۶	۱۲۶	۱۷۶	۲۲۶	۲۷۶
۲۷	۷۷	۱۲۷	۱۷۷	۲۲۷	۲۷۷
۲۸	۷۸	۱۲۸	۱۷۸	۲۲۸	۲۷۸
۲۹	۷۹	۱۲۹	۱۷۹	۲۲۹	۲۷۹
۳۰	۸۰	۱۳۰	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰
۳۱	۸۱	۱۳۱	۱۸۱	۲۳۱	۲۸۱
۳۲	۸۲	۱۳۲	۱۸۲	۲۳۲	۲۸۲
۳۳	۸۳	۱۳۳	۱۸۳	۲۳۳	۲۸۳
۳۴	۸۴	۱۳۴	۱۸۴	۲۳۴	۲۸۴
۳۵	۸۵	۱۳۵	۱۸۵	۲۳۵	۲۸۵
۳۶	۸۶	۱۳۶	۱۸۶	۲۳۶	۲۸۶
۳۷	۸۷	۱۳۷	۱۸۷	۲۳۷	۲۸۷
۳۸	۸۸	۱۳۸	۱۸۸	۲۳۸	۲۸۸
۳۹	۸۹	۱۳۹	۱۸۹	۲۳۹	۲۸۹
۴۰	۹۰	۱۴۰	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰
۴۱	۹۱	۱۴۱	۱۹۱	۲۴۱	۲۹۱
۴۲	۹۲	۱۴۲	۱۹۲	۲۴۲	۲۹۲
۴۳	۹۳	۱۴۳	۱۹۳	۲۴۳	۲۹۳
۴۴	۹۴	۱۴۴	۱۹۴	۲۴۴	۲۹۴
۴۵	۹۵	۱۴۵	۱۹۵	۲۴۵	۲۹۵
۴۶	۹۶	۱۴۶	۱۹۶	۲۴۶	۲۹۶
۴۷	۹۷	۱۴۷	۱۹۷	۲۴۷	۲۹۷
۴۸	۹۸	۱۴۸	۱۹۸	۲۴۸	۲۹۸
۴۹	۹۹	۱۴۹	۱۹۹	۲۴۹	۲۹۹
۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰