

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: مدیریت اطلاعات سلامت

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

مدیریت و سیستم‌های اطلاعات سلامت

- ۱- در انتخاب کد نابینایی/کم بینایی در ICD10 کدام مورد تاثیر ندارد؟
 الف) تعداد چشم درگیر
 ب) تیزبینی با بهترین اصلاح
 ج) درجه آسیب
 د) سمت چشم درگیر
- ۲- پزشک معالج در گزارش ترخیص بیمار مبتلا به نارسایی حاد کلیه ناشی از سپسیس، نارسایی حاد کلیه مرحله ۳ و سپسیس ادراری ناشی از E.Coli را به عنوان تشخیص‌های نهایی ذکر کرده است. کدام گزینه، بهترین رویکرد برای کدگذاری این شرایط را نشان می‌دهد؟
 الف) صرفاً اختصاص کدهای K72.90 (نارسایی حاد کلیه نامشخص) و N39.0 (عفونت دستگاه ادراری)
 ب) K76.7 (سندرم کبدی-کلیوی) و سپس اختصاص کد A41.51 (سپسیس ناشی از E.coli)
 ج) اختصاص کد A41.51 (سپسیس ناشی از E.coli) و سپس N17.9 (نارسایی حاد کلیه نامشخص) به عنوان عارضه
 د) اختصاص کد A41.51 (سپسیس ناشی از E.coli) و سپس N17.0 (نارسایی حاد کلیه حاد با نکروز توبولی) به عنوان عارضه
- ۳- در طبقه‌بندی ATC، گروه اصلی درمانی در کدام سطح طبقه بندی قرار دارد؟
 الف) اول
 ب) دوم
 ج) سوم
 د) چهارم
- ۴- سالمندی با سابقه نارسایی احتقانی قلب، به دنبال سقوط در منزل و شکستگی لگن بستری می‌شود. در حین بستری، نارسایی قلب او تشدید شده و نیاز به تنظیمات دارویی و مانیتورینگ دقیق پیدا می‌کند. پزشک در خلاصه پرونده، شکستگی بی‌ثبات لگن را دلیل بستری و Decompensated CHF را یک مشکل مهم همزمان ذکر کرده است. کد اصلی برای این دوره بستری کدام است؟
 الف) I50.23 (نارسایی قلبی حاد بر روی نارسایی قلبی مزمن)
 ب) S32.9 (شکستگی قسمت نامشخص لومبوساکرال و لگن)
 ج) I50.9 (نارسایی قلبی نامشخص)
 د) S32.82XA (شکستگی استرسی لگن، حاد)
- ۵- یک بیمار پنج ساعت تحت بیهوشی قرار گرفته است؛ بر اساس فرمول زمان بیهوشی، چه تعداد واحد زمانی بدون در نظر گرفتن دو واحد ابتدا و انتهای عمل جراحی تعلق می‌گیرد؟
 الف) ۲۰
 ب) ۲۱
 ج) ۲۲
 د) ۲۳
- ۶- بیماری پس از Arthroplasty مرخص و سپس به دلیل اریتما، گرمی، درد و ترشح چرکی از زانو مجدداً بستری شده است. پزشک پس از بررسی، در گزارش خود ذکر کرده است: عفونت استخوان و مفصل مرتبط با ایمپلنت ارتوپدی. کدام ترکیب کدگذاری، این شرایط را به بهترین شکل نشان می‌دهد؟
 الف) T84.50XA (عفونت و التهاب واکنشی ناشی از پروتز مفصل، حاد) و M00.9 (آرتریت پیوژن نامشخص)
 ب) T84.50XA (عفونت و التهاب واکنشی ناشی از پروتز مفصل، حاد) و کد جداگانه‌ای برای عامل عفونی (مثلاً B96.20 برای E.coli)
 ج) M26.60 (عفونت مفصل زانو نامشخص) و Z96.651 (وجود مفصل مصنوعی زانو)
 د) L03.115 (سلولیت اندام تحتانی راست) و T84.50XA (عفونت و التهاب واکنشی ناشی از پروتز مفصل، حاد)

- ۷- در صورتی که بیمارستان بخواهد از نظام پرداخت APC برای خدمات کلینیکی استفاده کند، کدام اقدام ضروری است؟
- الف) طبقه‌بندی خدمات بر اساس CPT
 ب) ثبت مدت زمان حضور بیماران
 ج) استفاده از فرم ثبت UB-04
 د) کدگذاری خدمات بر اساس ICPC
- ۸- کدام یک درباره طرح طبقه بندی DRG صحیح نیست؟
- الف) بیماران بستری را فقط براساس طول مدت اقامت گروه‌بندی می‌کند.
 ب) بیمارانی که میزان منابع مصرفی و هزینه بیمارستانی یکسانی دارند در یک گروه قرار می‌دهد.
 ج) گروه‌بندی بر مبنای سن، جنس، تشخیص ها، اقدامات جراحی و وضعیت بیمار انجام می‌شود.
 د) نوعی نظام بازپرداخت آینده نگر است.
- ۹- عوامل عفونی در کدام قسمت از ICD-11 طبقه بندی شدند؟
- الف) در فصل اول یعنی بیماری‌های عفونی و انگلی معین
 ب) بستگی به نوع عامل عفونی دارد
 ج) بخش ضمیمه و کدهای الحاقی یا Extension code
 د) در فصل مربوط به آن سیستم از بدن که درگیر عفونت شده است
- ۱۰- کدام فصل ICD-10 در ICD-11 به دو فصل جداگانه تقسیم شده است؟
- الف) فصل بیماری‌های خون و ارگان‌های خونساز و اختلالات درگیر کننده سیستم ایمنی
 ب) فصل بیماری‌های غدد درون ریز، تغذیه‌ای و متابولیسم
 ج) فصل علت خارجی صدمات، مسمومیت‌ها و سایر شرایط ناشی از علت خارجی
 د) فصل بیماری‌های پوست
- ۱۱- علت اینکه در ساختار درختی مرورگر ICD-11 در انتهای یک فصل یا گروه برخی کدها به صورت Hide (خاکستری کم رنگ) فهرست شدند چیست؟
- الف) قرار است در ویرایش‌های بعدی حذف شوند.
 ب) در ویرایش‌های قبلی کد نداشتند.
 ج) Multiparent هستند و جزو موارد استثناء آن فصل یا گروه هستند.
 د) آن کدها جدید هستند.
- ۱۲- در ICD-11، روش تایید تشخیص بیماری با آزمایش ژنتیک چگونه نشان داده می‌شود؟
- الف) در کد اصلی با کارکتر Y می‌آید.
 ب) کد XY8K به کد اصلی اضافه می‌شود.
 ج) روشی برای آن در نظر گرفته نشده است.
 د) از کد اصلی XA56K7 استفاده می‌شود.
- ۱۳- کدام یک از موارد post-coordination در ICD-11 تقریباً همیشه الزامی است؟
- الف) Topology scale value
 ب) Has manifestation
 ج) Associated with
 د) Has causing condition

۱۴- در خصوص بیماری وضعیت زیر ثبت شده است. کدهای مورد نیاز به ترتیب بر اساس ICD-11 کدام است؟

A patient visits a primary care physician for removal of a skin lump, mainly to exclude the possibility of malignancy. The lesion is excised and the wound is sutured. It later becomes known that the physician had Hepatitis C and the patient has now contaminated.

الف) PK81.5/1E50.2/ PL11.4

ب) PK81.5/1E50.2

ج) 1E50.2/PK81.5

د) 1E50.2/PK81.5/PL11.4

۱۵- در کدام مورد زیر استروک به عنوان وضعیت جاری کدگذاری نمی‌شود؟

الف) بیمار برای درمان مشکل تکلم به گفتاردرمانگران مراجعه می‌کند.

ب) بیمار برای دریافت رژیم ADL به مراکز توانبخشی مراجعه می‌کند.

ج) بیمار برای درمان وضعیت‌های باقی مانده به پزشک مراجعه می‌کند.

د) در هر سه مورد، استروک به عنوان وضعیت جاری کدگذاری می‌شود.

۱۶- کدام یک از نقش‌های زیر بر برنامه‌ریزی، خط مشی‌ها و رویه‌های مربوط به استفاده از داده‌ها و اطلاعات بیمارستان

تمرکز دارد؟

الف) مدیر ارشد اطلاعات

ب) تحلیلگر سیستم‌ها

ج) مدیر پایگاه داده

د) ناظر سیستم

۱۷- کدام یک از موارد زیر از اهداف سیستم‌های پردازش تراکنش نیست؟

الف) ثبت، پردازش و ذخیره تراکنش‌های سازمان

ب) تولید انواع اسناد مرتبط با فعالیت‌های تجاری روزمره

ج) تامین بلادرنگ نیازهای مشتریان و کاربران سازمان

د) تولید گزارش‌های استاندارد برای تصمیم‌گیری مدیریتی

۱۸- هدف اصلی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) چیست؟

الف) اتصال مشتریان و تأمین‌کنندگان از طریق اینترنت

ب) یکپارچه‌سازی فرآیندهای کسب و کار سازمان

ج) مدیریت روابط درونی و بیرونی سازمان

د) برنامه‌ریزی روابط سازمانی در سازمان

۱۹- کدام نوع سیستم به مدیران ارشد در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک کمک می‌کند؟

الف) سیستم پشتیبانی اجرایی (ESS)

ب) سیستم پردازش تراکنش‌ها (TPS)

ج) سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS)

د) سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)

۲۰- کدام مورد زیر درباره Management Information System صدق می‌کند؟

- الف) یکی از نقش‌های آن پردازش کارآمد تراکنش‌های کسب و کار
- ب) سیستمی برای ارتباط پزشکان با پایگاه‌های اطلاعاتی دانش بالینی
- ج) تسهیل و پشتیبانی از اطلاعات و نیازهای تصمیم‌گیری مدیران ارشد
- د) سیستم‌های تخصصی پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های ساخت یافته

۲۱- کدام سیستم‌های اطلاعاتی به منظور فرایند خرید، نگهداری و پیگیری تجهیزات پزشکی، فناوری‌ها و داروها کاربرد دارد؟

- الف) ERP
- ب) SCM
- ج) CRM
- د) MIS

۲۲- کدام ماژول جزء بخش‌های الزامی سیستم DSS نیست؟

- الف) داده
- ب) مدل
- ج) دانش
- د) رابط کاربر

۲۳- در صورت استفاده از سیستم Case Base Reasoning برای تصمیم‌گیری بالینی، دلیل رسیدن به تصمیم را بیان می‌کند؟

- الف) Inference engine
- ب) Case library module
- ج) User interface
- د) Explanation module

۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، بخشی از مراحل مدل چابک چرخه حیات توسعه سیستم‌های اطلاعات سلامت است؟

- الف) تعریف الزامات، طراحی سیستم، پیاده‌سازی و تست واحد
- ب) گردآوری الزامات، طراحی الزامات، ساخت یا تکرار
- ج) برنامه‌ریزی الزامات، کارگاه طراحی، پیاده‌سازی و اجرا
- د) کارگاه طراحی، ساخت یا تکرار، بازخورد

۲۵- در یک بیمارستان، اطلاعات بیماران، ویزیت پزشکان و نتایج آزمایش‌ها به صورت لحظه‌ای در سامانه ثبت می‌شود. در پایان ماه، مدیر بیمارستان گزارشی از میانگین مدت بستری و بیشترین بیماری‌های شایع برای تصمیم‌گیری مدیریتی درخواست می‌کند. در این سناریو، ثبت لحظه‌ای اطلاعات بیماران و تحلیل گزارش‌های مدیریتی در کدام نوع سیستم انجام می‌شوند؟

- الف) OLAP
- ب) ثبت اطلاعات در OLTP و تحلیل گزارش‌ها در OLAP
- ج) ثبت اطلاعات در OLAP و تحلیل گزارش‌ها در OLTP
- د) OLTP

۲۶- فرض کنید شما عضو تیم فناوری اطلاعات سلامت یک بیمارستان آموزشی هستید. این مرکز در نظر دارد سامانه‌های جدیدی برای تصمیم‌گیری طراحی کند. رییس بیمارستان باید بتواند بر اساس داده‌های ثبت شده، شاخص‌های کلیدی عملکرد را به صورت خلاصه، تصویری و به روز مشاهده و با سایر مراکز مقایسه کند. معاون درمان بیمارستان نیاز دارد با تحلیل داده‌های چندساله و استفاده از مدل‌های پیش‌بینی، علل افزایش مرگ و میر یا طول بستری را شناسایی کند. برای این دو کاربر چه سیستم اطلاعاتی را پیشنهاد می‌دهید؟

- الف) هر دو EIS
- ب) برای رییس TPS و برای معاون درمان EIS
- ج) هر دو DSS
- د) برای رییس EIS و برای معاون درمان DSS

۲۷- Decision Support Systems جزء کدام دسته از سیستم‌های اطلاعاتی قرار دارند؟

الف) Operation Support Systems

ب) Enterprise-Wide Systems

ج) Management Support Information Systems

د) Knowledge Management Systems

۲۸- دانشکده‌ای قصد دارد سامانه قدیمی مدیریت یادگیری الکترونیک را با سامانه‌ای جدید جایگزین کند. علیرغم برتری‌های فنی سامانه جدید، اساتید و دانشجویان تمایلی به مهاجرت به آن نشان نمی‌دهند. موثرترین راهبرد برای افزایش پذیرش و استفاده موفقیت‌آمیز از سامانه جدید چیست؟

الف) اجبار تمامی کاربران به استفاده از سامانه جدید از یک تاریخ قطعی

ب) تشکیل یک تیم راهبری شامل نمایندگان اساتید، دانشجویان و پشتیبانان فنی

ج) ارائه یک دوره آموزشی فشرده چهار ساعته برای تمامی کاربران در روز راهاندازی

د) تمرکز بر رفع مشکلات فنی سامانه و بهبود مستمر عملکرد آن

۲۹- بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از بیمارستان شهری ثروتمند، یک مدل پیش‌بینی شناسایی بیماران در معرض خطر سقوط توسعه یافته است. اما حین استفاده از آن در بیمارستان‌های روستایی، دقت پیش‌بینی کاهش یافته است. علت اصلی کاهش دقت عملکرد مدل، به احتمال زیاد چیست؟

الف) حجم ناکافی داده برای آموزش اولیه مدل هوش مصنوعی

ب) نصب نادرست نرم‌افزار مدل در بیمارستان روستایی

ج) سوگیری الگوریتمی ناشی از عدم تنوع در داده‌های آموزشی

د) عدم وجود نیروی متخصص برای تفسیر خروجی‌های مدل

۳۰- تمایز اصلی بین EHR و PHR چیست؟

الف) سطح امنیت داده

ب) فرمت ذخیره‌سازی داده

ج) مالکیت و کنترل اطلاعات

د) سازگاری با ICD

۳۱- کدام یک مولفه اصلی سیستم‌های خبره است؟

الف) Explanation facility

ب) Knowledge base

ج) User Interface

د) Development engine

۳۲- کدام هدف کاربردپذیری به معنای آن است که کاربران به طور صحیح و کامل به اهداف مشخص شده در یک محیط خاص دست یابند؟

الف) Effectiveness

ب) Satisfaction

ج) Efficiency

د) Improvement

۳۳- کدام نوع کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعات سلامت در طول فرایند توسعه سیستم و بعد از طراحی مقدماتی انجام می‌شود؟

الف) Comparison

ب) Assessment

ج) Validation

د) Exploratory

۳۴- هدف از استفاده از ROC Curve در داده‌کاوی چیست؟

- الف) تشخیص داده‌های پرت
- ب) ارزیابی کارایی مدل طبقه‌بندی
- ج) خوشه‌بندی بهینه
- د) نمایش داده‌های چندبعدی

۳۵- در پایگاه‌های کلان داده، هدف از استفاده از Hadoop برای داده‌کاوی چیست؟

- الف) افزایش امنیت داده‌ها
- ب) مصورسازی نتایج
- ج) پردازش توزیع‌شده داده‌ها
- د) حذف داده‌های پرت

۳۶- قرار است در بیمارستانی LIS جدیدی خریداری شود تا بتواند به راحتی با HIS فعلی و EHR آینده تبادل داده داشته باشد و از قفل فروشنده (Vendor Lock-in) نیز اجتناب شود. کدام معماری یا رویکرد به بهترین وجه از الزامات یکپارچگی و استقلال از فروشنده پشتیبانی می‌کند؟

- الف) انتخاب یک سامانه یکپارچه که تمامی ماژول‌ها را در خود دارد
- ب) استقرار یک پلتفرم یکپارچه ساز با موتور واسط
- ج) توسعه یک سامانه داخلی اختصاصی توسط تیم فناوری اطلاعات بیمارستان
- د) وابستگی به API‌های انحصاری که توسط فروشنده سیستم اطلاعات آزمایشگاه ارائه می‌شود

۳۷- یک شرکت ارائه‌دهنده خدمات سلامت دیجیتال، پایگاه داده پرونده الکترونیک سلامت مشتریان خود را بر روی یک سرویس ابری از نوع IaaS (زیرساخت به عنوان سرویس) مستقر کرده است. در این مدل، کدام مسئولیت امنیتی به طور کامل بر عهده شرکت است؟

- الف) تنظیم و پیکربندی قوانین گروه امنیتی برای کنترل ترافیک شبکه
- ب) محافظت فیزیکی از سرورهایی که داده‌ها بر روی آنها ذخیره شده‌اند
- ج) تضمین امنیت و در دسترس بودن زیرساخت شبکه پایه مرکز داده
- د) به روزرسانی firmware و hypervisor روی سرورهای فیزیکی

۳۸- در طراحی معماری تله‌مدیسین، لایه‌ی Application Gateway چه نقشی دارد؟

- الف) ترجمه و مدیریت درخواست‌های سرویس‌گیرنده و اعمال سیاست‌های امنیتی
- ب) ذخیره داده در سرور محلی
- ج) فشردن داده‌های بالینی
- د) تولید داده‌های آموزشی برای هوش مصنوعی

۳۹- در یک شبکه ملی سلامت، تطبیق ساختار داده بین EHR و HIS معمولاً با استفاده از چه روش فنی انجام می‌شود؟

- الف) Data Mapping
- ب) Data Wrapping در سطح API
- ج) ذخیره داده‌ها در قالب PDF
- د) انتقال با پروتکل ایمیل

۴۰- در نسل آینده سیستم‌های اطلاعات سلامت، ترکیب هوش مصنوعی با داده‌های حسگر پوشیدنی چه تحولی ایجاد می‌کند؟

- الف) حذف کامل نیاز به پزشک در تصمیم‌گیری درمان
- ب) کاهش پیش‌بینی‌های درمانی
- ج) جایگزینی کامل مراقبت حضوری با مراقبت از راه دور
- د) تغییر نقش پزشک از ارائه‌دهنده به ناظر و تصمیم‌گیر هوشمند

۴۱- پزشک غیر تمام‌وقت در بخش پیوند اعضا عمل پیوند انجام می‌دهد؛ تصویب‌نامه هیات وزیران چگونه ضریب ریالی جزء حرفه‌ای وی را از دید تشویقی تعیین می‌کند؟

- الف) تشویقی در این خصوص لحاظ نمی‌شود
- ب) معادل ضریب پزشکان تمام‌وقت جغرافیایی
- ج) ۵۰٪ بیشتر از ضریب معمول
- د) بر اساس توافق دانشگاه و بیمه سلامت تعیین می‌شود

۴۲- کدام یک از دستورات زیر برای اتصال دو جدول با ستون‌هایی که نام‌های متفاوتی دارند صحیح می‌باشد؟

- الف) `SELECT age, name, height FROM people LEFT JOIN heights ON (namea = nameb)`
- ب) `SELECT age, name, height FROM people LEFT JOIN heights USING ON (namea = nameb)`
- ج) `SELECT age, name, height FROM people LEFT JOIN heights USING (namea = nameb)`
- د) `SELECT age, name, height FROM people LEFT JOIN heights ON (namea + nameb)`

۴۳- کدام یک از پرس و جوهای زیر شهرهایی را که متولدین آنها میانگینی بیشتر از میانگین دانشجویان تهرانی دارند را مشخص می‌کند؟

- الف) `SELECT CITY, AVG (AVG) FROM STUD HAVING AVG (AVG) > SELECT MAX (AVG) FROM STUD WHERE CITY='TEHRAN';`
- ب) `SELECT CITY, AVG (AVG) FROM STUD WHERE AVG (AVG) < (SELECT AVG (AVG) FROM STUD WHERE CITY='TEHRAN');`
- ج) `SELECT CITY, AVG (AVG) FROM STUD GROUP BY SITY HAVING AVG (AVG) > (SELECT AVG (AVG) FROM STUD WHERE CITY='TEHRAN');`
- د) `SEKECT CITY, AVG FROM STUD WHERE AVG < (SELECT AVG FROM STUD WHERE CITY='TEHRAN');`

۴۴- در ارزیابی خوشه‌بندی، شاخص **Silhouette Coefficient** کدام مورد را اندازه‌گیری می‌کند؟

- الف) شباهت هر داده با خوشه خود نسبت به خوشه‌های دیگر
- ب) دقت پیش‌بینی مدل‌های خوشه‌بندی
- ج) نرخ یادگیری الگوریتم خوشه‌بندی
- د) تعداد داده‌های پرت قرار نگرفته در خوشه‌ها

۴۵- از چه الگوریتمی برای پیش‌بینی خطر ابتلا به بیماری قلبی استفاده می‌شود؟

- الف) Apriori
- ب) Logistic Regression
- ج) PCA
- د) DBSCAN

۴۶- در مدل های بلوغ سیستم های اطلاعات سلامت، کدام عامل به عنوان شاخص اصلی بلوغ در سطح سازمانی شناخته می شود؟

الف) تعداد کاربران فعال

ب) هزینه های نگهداری

ج) کیفیت مدیریت داده

د) پیچیدگی نرم افزار

۴۷- تعیین استانداردهای عملکرد جزو ارکان اصلی کدام فعالیت مدیر است؟

الف) کنترل

ب) رهبری

ج) سازماندهی

د) طراحی سازمان

۴۸- کدام یک جزء ویژگی های تئوری مدیریت مشارکتی نمی باشد؟

الف) مشارکت کارکنان در تصمیم گیریها

ب) تأکید بر روابط انسانی و انگیزش درونی

ج) تمرکز بر ساختار سلسله مراتبی و دستورات بالا به پایین

د) توجه به نیازهای اجتماعی و روانی کارکنان

۴۹- در ارزیابی رضایت کاربران از خدمات تله مدیسین، کدام مدل مناسب تر است؟

الف) SWOT

ب) MAPS

ج) CIPP

د) SERVQUAL

۵۰- کدام یک از ویژگی های زیر به طور خاص به تئوری اقتضایی مدیریت تعلق دارد؟

الف) تأکید بر یک روش ثابت برای مدیریت

ب) توجه به شرایط و موقعیت های خاص در تصمیم گیری

ج) تمرکز بر ساختار سازمانی و سلسله مراتب

د) استفاده از روش های علمی برای تحلیل رفتار انسان

فن آوری اطلاعات سلامت

۵۱- در فناوری IoMT برای مراقبت از راه دور، داده سنسورها معمولاً چگونه منتقل می شوند؟

الف) به صورت پیام های HL7 روی بستر امن ابری

ب) از طریق تماس تلفنی ساده

ج) از طریق NFC

د) از طریق USB

۵۲- در شبکه های ملی سلامت، تبادل اطلاعات معمولاً بر پایه کدام گزینه انجام می شود؟

الف) سیستم زبان یکپارچه پزشکی

ب) لایه ای (Layered Architecture)

ج) سرویس گرا (Service Oriented Architecture)

د) دستی پزشک محور

۵۳- به عنوان یک تحلیلگر، موظف شده‌اید فرآیند پذیرش و ارزیابی اولیه بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در یک کلینیک تخصصی را با هدف شناسایی گلوگاه‌ها و استانداردسازی جریان کار مدل کنید. کدام دیاگرام UML برای این هدف مناسب‌تر است؟

الف) Class ب) Sequence ج) Activity د) Component

۵۴- در طراحی یک سامانه ردیابی دارو، لازم است رفتار یک شیء از کلاس نسخه الکترونیک را در طول چرخه عمر خود، از لحظه ایجاد توسط پزشک تا لحظه تحویل به بیمار و بایگانی، مدل کنید. کدام دیاگرام UML تغییر حالت‌های این شیء را در پاسخ به رویدادهای مختلف (مانند تأیید، ارجاع به داروخانه، تحویل) به بهترین شکل نشان می‌دهد؟

الف) Activity ب) State Machine ج) Communication د) Class

۵۵- در یک پایگاه داده تحقیقاتی، نتایج آزمایش قند خون (HbA1c) یک بیمار خاص، در بازه‌های زمانی سه‌ماهه، به مدت سه سال ذخیره می‌شود. برای تحلیل روند تغییرات این پارامتر، کدام ساختار داده که «داده‌ها را به ترتیب زمانی حفظ می‌کند» و «اجازه پیمایش متوالی و دسترسی تصادفی به هر اندازه‌گیری تاریخی را می‌دهد» مناسب‌تر است؟

الف) صف اولویت‌دار برای یافتن بیشترین مقدار قند خون

ب) مجموعه (Set) برای اطمینان از یکتایی نتایج آزمایش

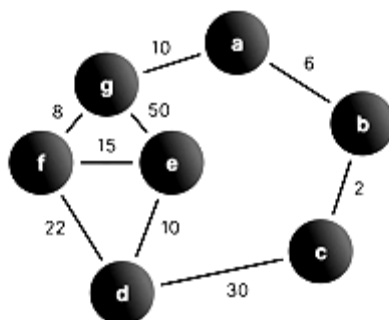
ج) ایجاد یک آرایه پویا برای نگهداری این نتایج

د) لیست پیوندی یک طرفه برای درج نتایج جدید

۵۶- اگر در الگوریتم Mergesort، به جای تقسیم آرایه به دو بخش تقریباً مساوی، آرایه را هر بار از یک مکان تصادفی تقسیم کنیم، میانگین زمان اجرای این الگوریتم از چه مرتبه زمانی خواهد بود؟

الف) $O(n)$ ب) $O(n^2)$ ج) $O(n \log^2 n)$ د) $O(n \log n)$

۵۷- در شکل زیر، کدام یال جزء درخت پوشای کمینه نیست؟



الف) fd ب) gf ج) ed د) bc

۵۸- فرض کنید اشاره‌گر زیر تعریف شده است، عبارت `ptr += 5*` چه مقدار را به `x` تخصیص می‌دهد؟

```
int *ptr, x = 10;
```

```
ptr = &x;
```

الف) ۵ ب) ۱۰ ج) ۱۵ د) خطای زمان اجرا

۵۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int a = 4, b = 2;
    printf("%d", a++ + ++b);
    return 0;}
```

الف) ۵

ب) ۶

ج) ۷

د) ۸

۶۰- در ساختار درخت جستجوی دودویی (BST)، ترتیب درج داده‌ها چه تأثیری دارد؟

الف) تأثیر مستقیم روی ارتفاع و شکل درخت

ب) بدون تأثیر در شکل درخت

ج) تأثیر فقط روی تعداد گره‌ها

د) تأثیر فقط در حافظه مصرفی

۶۱- کدام عامل غیر فنی بیشترین اهمیت را در مدیریت امنیت اطلاعات سلامت دارد؟

الف) فرهنگ سازمانی

ب) کنترل‌های امنیتی

ج) آموزش کارکنان

د) سیاست‌های بیمه

۶۲- کدام برنامه برای دسترسی غیر مجاز به کامپیوتر و کنترل و تغییر سیستم عامل طراحی شده است؟

الف) Cookies

ب) Trojan horse

ج) Root kit

د) Backdoor Programs

۶۳- در کدام یک از روش‌های فناوری رمزنگاری، دو یا چند کامپیوتر از یک کلید مخفی مشترک برای رمزنگاری و

رمزگشایی یک پیام استفاده می‌کنند؟

الف) Secret Key Cryptology

ب) Digital Signature

ج) Secure Socket Layer

د) Security Gateway

۶۴- در موقعیتی که بر اساس قوانین سازمانی، اجازه دسترسی کارفرما به داده‌های هزینه دارویی بیماران، منجر به

شناسایی بیماران و نقض حریم خصوصی شود، رفتار اخلاقی مناسب از دیدگاه AHIMA چیست؟

الف) اجرای درخواست کارفرما به دلیل قانونی بودن آن

ب) محدود کردن دسترسی فقط به کارکنان فناوری اطلاعات

ج) امتناع از اجازه دسترسی و حمایت از تغییر قوانین سازمانی

د) ارسال داده‌های بدون نام بیماران به کارفرمای متقاضی

۶۵- از شما به عنوان مدیر امنیت اطلاعات سلامت بیمارستان درخواست شده است تا سیاست مکتوبی برای حفظ و برگرداندن فعالیت‌های سازمان در شرایط اورژانسی، احتمالاً در مکانی جدید تدوین کنید. کدام از یک موارد زیر را پیشنهاد می‌دهید.

الف) Contingency plan

ب) Disaster recovery plan

ج) Business continuity plan

د) Risk management plan

۶۶- کدام یک از مولفه‌های استاندارد HIPPA به اجرای سیاست‌هایی برای محافظت از اطلاعات قابل شناسایی در مقابل تغییر یا تخریب اشاره دارد؟

الف) Audit control

ب) Integrity

ج) Authentication

د) Access control

۶۷- کدام روش برای جلوگیری از حملات فیشینگ (Phishing) کاربرد دارد؟

الف) استفاده از رمز عبور ساده و کوتاه

ب) آموزش کاربران و فیلتر کردن ایمیل‌های مشکوک

ج) نصب نرم‌افزارهای گرافیکی

د) حذف سیستم‌های قدیمی

۶۸- هنگام حمله Ransomware، اولین اقدام چیست؟

الف) مطلع کردن مدیر امنیت اطلاعات سازمان

ب) خاموش کردن تمام سیستم‌ها و اینترنت

ج) باز کردن ایمیل‌های مشکوک برای شناسایی حمله

د) جدا کردن سیستم از شبکه و شروع بازیابی از نسخه پشتیبان

۶۹- در زمینه امنیت سایبری، CIA مخفف چیست؟

الف) کنترل، ایزوله‌سازی، احراز هویت

ب) محرمانگی، یکپارچگی، در دسترس بودن

ج) انطباق، بررسی، دسترسی

د) اتصال، بازرسی، مجوزدهی

۷۰- برای استخراج و یکپارچه سازی داده‌های مربوط به بیماران مبتلا به پنومونی باکتریایی از پایگاه‌های داده سه بیمارستان مختلف که از سامانه‌های EHR متفاوت استفاده می‌کنند، استفاده از کدام استاندارد کدگذاری، اصلی‌ترین راهکار برای اطمینان از بازیابی دقیق و یکپارچه داده‌های مربوط به این تشخیص از تمامی سامانه‌ها است؟

الف) استفاده از کدهای ICD-10-PHC

ب) استفاده از کدهای LOINC

ج) استفاده از ترمینولوژی SNOMED-CT

د) استفاده از یک واژه‌نامه داخلی و یکپارچه‌سازی آن در تمام سامانه‌ها از طریق یک واسط مشترک

۷۱- یک بیمارستان تخصصی نیازمند دریافت خلاصه پرونده بیماران ارجاعی از مطب‌های پزشکان عمومی است. کدام استاندارد، به دلیل توانایی در بسته‌بندی اطلاعات به عنوان یک سند واحد قابل خواندن توسط انسان و ماشین، و پشتیبانی از امضاهای دیجیتال، اولویت اصلی برای این نوع تبادل است؟

- الف) استفاده از استاندارد HL7 CDA برای ایجاد یک سند جامع با ساختار مشخص
 ب) استفاده از پیام‌های HL7 v2.5 برای ارسال هر بخش از اطلاعات در قالب پیام‌های جداگانه
 ج) استفاده از استاندارد OMOP و ارسال آن‌ها به صورت جداگانه از طریق API
 د) استفاده از فرمت‌های Image (مانند PDF) که از سیستم مطب اسکن شده‌اند

۷۲- کدام استاندارد ساختار و محتوای داده‌های پزشکی را برای مطالعات اپیدمیولوژی تعریف می‌کند؟
 الف) OMOP ب) FHIR ج) CDA د) EDI

۷۳- براساس استاندارد FHIR، مشخصات هویتی پزشک در کدام Resource نگهداری می‌شود؟

- الف) CareTeam
 ب) Practitioner
 ج) HealthcareService
 د) Physician

۷۴- کدام یک از موارد زیر به عنوان کدهای استاندارد واکسن در پیام‌های HL7 استفاده می‌شود؟

- الف) CVX
 ب) RxNorm
 ج) ICD-11
 د) NVC

۷۵- شکل زیر بخشی از استاندارد پیام HL7 است. علامت | چه چیزی را نشان می‌دهد؟

```
MSH|^~\&|CE|001|RD|001|201704080113||
ORM^O01|212358388404784272|P|2.2||AL|AL
PID|||000587355||DOE^John^A||19491104|M||B|300 CENTRAL AVE^FL 2^EAST
ORANGE^NJ^07018||(973)266-3307|(973)266-3307|EN|S|CA|3251075|580485125|||VI
```

- الف) Unacceptable values
 ب) Field Delimiters
 ج) Missing values
 د) Unprintable characters

۷۶- استاندارد FHIR چه هدفی دارد؟

- الف) تسهیل تبادل سریع داده‌های سلامت بین سامانه‌های مختلف
 ب) تبادل سریع فایل‌های پزشکی میان سیستم‌های اطلاعاتی
 ج) تعامل‌پذیری سریع منابع اطلاعاتی
 د) استانداردسازی رویکرد مدیریت منابع بیمارستان

۷۷- استاندارد ISO/TS 18308 مربوط به چه جنبه‌ای از اطلاعات سلامت است؟

- الف) مدیریت داده‌های محرمانه بیمارستان
 ب) الزامات پرونده الکترونیک سلامت
 ج) الزامات امنیت تصاویر پزشکی
 د) مدیریت نسخه‌نویسی دارویی

۷۸- استاندارد MEDCIN چیست؟

الف) سیستم کدگذاری علائم و تشخیص در HER

ب) استاندارد ذخیره و تبادل تصاویر پزشکی

ج) پروتکل رمزنگاری پرونده‌های بیماران

د) استاندارد گزارش‌های مالی بیمارستان

۷۹- کدام فناوری در ذخیره و تحلیل کلان داده‌های سلامت بیشترین کاربرد را دارد؟

الف) Spark ب) SQL ج) HTML5 د) XML

۸۰- یک کلینیک تخصصی در نظر دارد سرویس مشاوره ویدئویی را برای بیماران خود راه‌اندازی کند. داده‌هایی که رد و بدل خواهد شد، شامل تصویر زنده پزشک و بیمار، صدا و مستندات پزشکی است. کدام اقدام، اساسی‌ترین گام

برای تضمین امنیت و حریم خصوصی این سرویس تله‌مدیسین محسوب می‌شود؟

الف) استفاده از یک نرم‌افزار ویدئو کنفرانس معروف و پرکاربرد که به راحتی برای عموم دسترس پذیر است

ب) رمزگذاری سرتاسری برای تمامی داده‌های صوتی-تصویری و متنی

ج) ذخیره‌سازی کلیه جلسات ویدئویی بر روی سرورهای کلینیک برای اهداف آموزشی و بازبینی

د) الزام به استفاده بیماران از نام کاربری و رمز عبور قوی برای ورود به جلسه

۸۱- یک سازمان قصد دارد اثربخشی برنامه مراقبت از راه دور خود برای بیماران مبتلا به نارسایی قلبی را ارزیابی کند.

کدام شاخص، معتبرترین و مستقیم‌ترین سنجه برای ارزیابی پیامد بالینی این برنامه محسوب می‌شود؟

الف) تعداد جلسات تله‌مدیسین برگزار شده برای هر بیمار در ماه

ب) رضایت‌سنجی بیماران از سهولت استفاده از پلتفرم تله‌مدیسین

ج) مقایسه نرخ بستری مجدد ۳۰ روزه بیماران برنامه با گروه شاهد

د) میانگین مدت زمان هر ویزیت تله‌مدیسین ارائه شده به بیماران

۸۲- کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از فناوری‌های پزشکی از راه دور نیست؟

الف) اینترنت بی‌سیم و پهن‌بند

ب) موتور DC

ج) پایگاه‌های داده

د) ماهواره‌ها

۸۳- در تحلیل داده‌های پوشیدنی سلامت، کدام چالش فنی رایج است؟

الف) نبود داده کافی برای تحلیل

ب) پیچیدگی ذخیره‌سازی این داده‌ها

ج) نویز بالا و ناهماهنگی در نرخ نمونه‌برداری

د) داده‌ها همیشه ساخت یافته‌اند

۸۴- کدام گزینه بیشترین تأثیر را در کاهش زمان پاسخ‌گویی در اورژانس از راه دور دارد؟

الف) افزایش تعداد پرسنل درمانی

ب) استفاده از سیستم هشدار خودکار

ج) ارسال گزارش‌ها از طریق ایمیل

د) افزایش تجهیزات در بخش اورژانس

۸۵- در خصوص پروژه SMART کدام مورد صحیح است؟

- الف) یک معماری پرونده الکترونیک سلامت مبتنی بر ISO 13606 است.
 ب) پلتفرمی از داده‌ها و توابع که امکان ایجاد EHRهای مختلف را فراهم می‌کند.
 ج) پروژه هوشمندسازی سامانه‌های پرونده الکترونیک سلامت است.
 د) پروژه دسترس‌پذیر کردن داده‌های گجت‌ها و پوشیدنی‌ها از طریق EHR است.

۸۶- در اجرای پروژه مراقبت سالمندی از راه دور، کدام گزینه مهم‌ترین عامل موفقیت است؟

- الف) کاهش تعداد ویزیت حضوری
 ب) افزایش نقش مراقبتی خانواده‌ها
 ج) پایش علائم حیاتی از راه دور و ارتباط مستمر با تیم درمان
 د) کاهش نیاز مدام به مراقبت‌های ویژه

۸۷- کدام گزینه در رابطه با ویژگی‌های سطح اول و دوم سیستم کنترل ایمنی صحیح نیست؟

- الف) برنامه ریزی عملیات: اقدامات پیشگیرانه
 ب) مشوق‌های مدیریت: اتخاذ ابتکار
 ج) کنترل عملیات: بررسی کارایی هوش مصنوعی
 د) سیاست‌های ایمنی: قوانین راهنمای ایمنی

۸۸- کدام یک از فناوری‌های زیر برای ارتباط ویدئویی بلادرنگ در تله‌مدیسین استفاده می‌شود؟

- الف) WebRTC ب) FTP ج) SMTP د) SNMP

۸۹- کدام ویژگی FHIR باعث محبوبیت آن در توسعه اپلیکیشن‌های سلامت شده است؟

- الف) سهولت ساختار آن
 ب) مبتنی بر XML بودن
 ج) استفاده از RESTful
 د) وابستگی به HL7

۹۰- کدام استاندارد برای تبادل اطلاعات بین دستگاه‌های پزشکی و EHR استفاده می‌شود؟

- الف) ISO 9241-10
 ب) ISO/IEEE 11073
 ج) FHIR
 د) CEN TC 2516

۹۱- کدام قابلیت فناوری اطلاعات سلامت در بحران‌ها باید در بخش‌های غیرمعمول بیمارستان (مانند پارکینگ) فراهم باشد؟

- الف) دسترسی به اینترنت عمومی
 ب) شناسایی سریع بیماران با فناوری موبایل
 ج) استفاده از شبکه‌های اجتماعی
 د) حذف اطلاعات بیماران

۹۲- کدام ویژگی سیستم EHR در بحران‌ها برای انتقال سریع اطلاعات بیماران به مراکز دیگر ضروری است؟

- الف) قابلیت تهیه بسته اطلاعاتی قابل انتقال
 ب) حذف اطلاعات غیرضروری هنگام انتقال
 ج) محدودیت دسترسی به افراد تعیین شده
 د) استفاده از فرم‌های چاپی استاندارد

۹۳- Real-time Outbreak Detection System جزو کدام گروه از سیستم‌های Surveillance محسوب می‌شوند؟

- الف) Case ب) Syndromic ج) Sentinel د) Behavioral

۹۴- مرحله سوم برنامه تشویقی Meaningful Use پرونده الکترونیک سلامت بر کدام موضوع متمرکز است؟

- الف) Clinical quality measures
ب) Advanced clinical process
ج) Data capture and sharing
د) Improved outcomes

۹۵- بیمارستان‌های صحرایی ایجاد شده طی یک پاندمی باید به اطلاعات ذخیره شده بیماران (مانند سوابق بیماری، آلرژی و داروها) در سیستم‌های HIS اصلی دسترسی داشته باشند. کدام راهکار، موثرترین روش برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات حیاتی بیماران در این شرایط است؟

- الف) ایجاد یک اتصال شبکه اختصاصی و پرسرعت بین تمام بیمارستان‌های صحرایی و مرکز اصلی
ب) طراحی و توزیع یک کارت سلامت اضطراری برای هر بیمار که حاوی خلاصه‌ای از اطلاعات حیاتی باشد
ج) توسعه یک اپلیکیشن موبایل آفلاین برای نمایش داده‌های حیاتی بیمار که به صورت دوره‌ای با سیستم اصلی SYNC شود
د) استفاده از حافظه و گزارش‌های شفاهی پرسنل منتقل شده از بیمارستان اصلی

۹۶- کدام عامل فنی در پیاده‌سازی سلامت دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین اهمیت دارد؟

- الف) سرعت انتقال داده
ب) تضمین تغییرناپذیری تراکنش‌ها
ج) امکان استفاده از رمز عبور ساده
د) امکان حذف لاگ‌های سیستمی

۹۷- کدام یک در Archetype وجود ندارد؟

- الف) Ontology ب) Header ج) Footer د) Description

۹۸- کدام یک، استاندارد برای دانلود اطلاعات سلامت شخصی از طریق فناوری‌های مختلف اطلاعات سلامت است؟

- الف) Continuity of Care
ب) HL7 v2.x
ج) NCVAS
د) BlueButton

۹۹- کدام ابزار یا متد برای اندازه‌گیری قابلیت تعامل‌پذیری در سطح محتوا توصیه می‌شود؟

- الف) شمارش صفحات سند تبادل شده بین سیستم‌ها
ب) نظرسنجی از کاربران هر دو سامانه ارسال و دریافت‌کننده
ج) اندازه‌گیری مدت زمان انتقال داده‌ها بین دو سیستم
د) تست تبادل داده نمونه با سناریوهای بالینی استاندارد

۱۰۰- compositionها در معماری OpenEHR در کدام یک از مدل‌ها، مدل‌سازی شده‌اند؟

- الف) Reference model
ب) Archetype model
ج) Service model
د) EHR model

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

■ **Part one: Reading comprehension**

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only .

Passage 1:

Effective Health Information Management (HIM) is critical to the delivery of safe, efficient, and high-quality healthcare. In the digital era, HIM professionals are responsible not only for organizing and maintaining patient records but also for ensuring data integrity, privacy, and interoperability across systems. With the rise of Electronic Health Records (EHRs), wearable devices, and mobile health apps, the volume and complexity of health data have increased exponentially.

HIM now intersects with data governance, analytics, and informatics. Professionals must understand how to validate data, manage metadata, and ensure compliance with regulations such as HIPAA and GDPR. Moreover, HIM plays a strategic role in supporting clinical decision-making, population health management, and research initiatives.

One of the emerging challenges is integrating data from diverse sources—such as lab systems, imaging platforms, and patient-generated data—into a unified, usable format. This requires not only technical skills but also ethical judgment and collaboration across departments.

101- Why is interoperability a key concern for HIM professionals in the digital era?

- a) It reduces the need for data encryption
- b) It enables seamless data exchange across systems
- c) It eliminates the need for patient consent
- d) It simplifies billing processes

102- What strategic role does HIM play in modern healthcare beyond record keeping?

- a) Managing hospital logistics
- b) Administering insurance claims
- c) Scheduling patient appointments
- d) Supporting clinical decision-making and research

103- Which challenge is most associated with integrating data from wearable devices into health records ?

- a) Data format inconsistency
- b) Lack of patient interest
- c) High cost of devices
- d) Overregulation

104- How does HIM intersect with data governance ?

- a) By encrypting all patient emails
- b) By validating data and ensuring regulatory compliance
- c) By designing hospital websites
- d) By managing staff schedules

Passage 2:

Health Information Systems (HIS) are comprehensive, integrated systems designed to manage the administrative, financial, and clinical aspects of a healthcare organization. Unlike standalone software, a HIS represents a strategic architecture that connects various departmental systems—such as Pharmacy Information Systems, Laboratory Information Systems (LIS), and Radiology Information Systems (RIS)—through a central core. This architectural approach is critical for creating a unified Electronic Health Record (EHR), which provides a holistic view of the patient journey across different service points within the organization.

The technological backbone of a modern HIS often relies on a centralized data repository, commonly structured as a data warehouse. This repository consolidates information from all ancillary modules, facilitating comprehensive reporting and data analysis. A pivotal component enabling this integration is the Health Information Exchange (HIE) platform, which acts as a middleware, standardizing and routing data between disparate systems using protocols like HL7. The primary objective of this intricate architecture is to overcome information silos, which are major obstacles to efficient care delivery. By breaking down these silos, a well-implemented HIS ensures that accurate, up-to-date patient data is available to authorized clinicians at the point of care.

The ultimate value of a HIS transcends mere operational efficiency. Its most significant impact lies in its ability to support clinical decision-making. With integrated data, the system can provide alerts for drug interactions, highlight critical lab results, and offer evidence-based clinical guidelines. This directly contributes to enhanced patient safety and improved quality of care. Furthermore, a robust HIS serves as the foundation for advanced analytics, population health management, and value-based care initiatives by generating a rich, longitudinal dataset for analysis. However, the success of a HIS is not guaranteed by technology alone; it is equally dependent on strategic governance, user training, and seamless alignment with clinical workflows to ensure adoption and realize its full potential.

105- According to the text, what is the fundamental architectural role of a Health Information System (HIS) within a healthcare organization?

- It functions primarily as a standalone financial application to manage billing and revenue cycle operations independently.
- It serves as a strategic framework that integrates disparate departmental systems to create a unified patient record.
- It acts as a simple user interface layer that allows clinicians to access various independent databases simultaneously.
- It is designed exclusively for data archival purposes, storing historical patient records for legal and compliance reasons.

106- The text identifies a specific technological component as a “pivotal” middleware for integration. What is its primary function?

- It serves as the primary user interface for data entry by nurses and physicians at the point of care.
- It provides the physical networking infrastructure that connects different buildings within a hospital campus.
- It functions as a centralized data warehouse for long-term storage and archival of historical patient records.
- It standardizes and routes data between disparate systems to enable communication and interoperability.

107- What is described in the text as the most significant impact of a successfully implemented Health Information System?

- It primarily leads to a direct and substantial reduction in the costs of hardware and software licensing for the hospital.
- Its main value lies in its ability to support clinical decision-making, thereby enhancing patient safety and care quality.
- It automatically ensures full compliance with all international medical coding standards without requiring human oversight.
- Its key outcome is the complete automation of clinical workflows, eliminating the need for physician documentation.

■ Part Two: Vocabulary**• Read the text and answer the questions number 108-110.**

We are a long way from EHR products that are easy to install and fully functional, with interoperability that can truly take the place of the paper record systems that still litter health care institutions around the country. HIM now and in the future requires knowledge of enterprise and EHR systems, organizational leadership, understanding of data and interoperability requirements, and change management skills to advance the implementation of quality EHR systems. Today there are many systems on the market and some are making significant gains in market share. Yet these systems do not easily talk to one another. Until we accept and apply standardized terminology, definitions, templates, and tools, we do not have a national commitment to an EHR system that is easily used in the U.S. health care. EHR systems and various non-core data found in ancillary systems will keep us from truly being connected for years to come.

108- The author uses the phrase “ancillary systems” to highlight:

- a) Applications such as laboratory, pharmacy, or radiology modules.
- b) Central data warehouses responsible for national health record storage.
- c) Third-party software developed exclusively for billing activities.
- d) Backup infrastructures designed for recovery during network failures.

109- The term “enterprise” most closely refers to:

- a) Organization-wide
- b) Individual-level
- c) Experimental
- d) Research-oriented

110- Which word is most opposite in meaning to “functional” as used in the text?

- a) Operational
- b) Effective
- c) Defective
- d) Active

• Read the text and answer the questions number 111-112.

The UK government has introduced an electronic health record scheme for the entire population of the country on the basis of implied consent—patients are assumed to agree to the creation of a record unless they refuse. How ethically acceptable is the notion of “implied consent”? The government may view a need to obtain informed consent, as distinct from implied consent, as onerous, costly and unlikely to achieve its objectives, which, it may feel, with the best of intentions, is in the interests of its citizens, such as those who fall ill while traveling abroad where the attending physician could better help the patient if she had access to the person’s electronic health record. Furthermore, the government may view an electronic health scheme as a way to curtail spiraling healthcare costs. In addition, most people may not care one way or the other: it may only be a small minority of the population who are disturbed by the notion of implied consent.

111- The word “onerous” as used in the passage most nearly means:

- a) Insignificant
- b) Transparent
- c) Voluntary
- d) Burdensome

112- Which of the following is the opposite of “curtail”, as used in “curtail spiraling healthcare costs”?

- a) Reduce
- b) Expand
- c) Limit
- d) Contain

113- When developing a change management plan for a new Electronic Health Record (EHR) implementation, which factor is widely considered the most critical for achieving end-user adoption?

- a) Allocating a substantial portion of the project budget to purchasing the most advanced server hardware available.
- b) Designing and executing a comprehensive, ongoing training program tailored to different user roles and workflows.
- c) Ensuring the IT project team works exclusively and independently to avoid external interference and delays.
- d) Postponing the go-live date multiple times to ensure every possible system feature is perfectly configured.

114- A key challenge in the widespread adoption of mHealth applications for chronic disease management is clinical validation. What does "clinical validation" specifically entail in this context?

- a) Ensuring the application's user interface is visually appealing and engaging for a diverse patient population.
- b) Verifying that the application is available for free download on both iOS and Android application stores.
- c) Demonstrating through rigorous scientific studies that the use of the app leads to improved health outcomes.
- d) Protecting all data transmitted by the application using a basic level of industry-standard encryption.

115-When integrating data from consumer-grade wearable mHealth devices into a EHR, what is a paramount concern from a data governance perspective?

- a) The high cost of these devices may prevent equitable access for all patients.
- b) The clinical accuracy and reliability of the data may be insufficient for making decisions.
- c) The sheer volume of data generated can easily overwhelm clinicians round.
- d) The devices often have short battery life, requiring frequent charging.

■ Part one: Reading comprehension

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only.

Passage 1:

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing healthcare by enhancing diagnostic accuracy, personalizing treatment plans, and streamlining administrative tasks. In diagnostics, AI algorithms analyze medical images such as X-rays and MRIs with remarkable precision, often surpassing human radiologists in detecting anomalies like tumors or fractures. For instance, machine learning models trained on vast datasets can identify early signs of diseases such as cancer or Alzheimer's, enabling timely interventions that improve patient outcomes. Moreover, AI-powered predictive analytics forecast disease outbreaks and patient deteriorations, allowing healthcare providers to allocate resources more efficiently. In treatment personalization, AI systems process genetic information and medical histories to recommend tailored therapies, reducing the trial-and-error approach in prescribing medications. This not only minimizes adverse effects but also optimizes recovery times. Administrative applications of AI include automating scheduling, billing, and electronic health record management, which reduces paperwork and frees up medical staff to focus on patient care. However, the integration of AI in healthcare raises ethical concerns, including data privacy, algorithmic bias, and the potential displacement of jobs. Ensuring that AI systems are trained on diverse datasets is crucial to avoid biases that could disproportionately affect minority groups. Additionally, robust cyber-security measures are essential to protect sensitive patient information from breaches. Despite these challenges, the benefits of AI in healthcare are substantial, promising a future where medical care is more accessible, efficient, and effective. Governments and organizations are investing heavily in AI research to harness its potential while addressing the associated risks. As AI continues to evolve, its role in healthcare will likely expand, incorporating advanced technologies like natural language processing for better doctor-patient communication and robotics for surgical precision. Ultimately, AI has the potential to democratize healthcare, making high-quality medical services available to underserved populations around the world.

116- It is stated that artificial intelligence in diagnostics.

- a) outperforms human experts in finding masses and broken bones
- b) helps reduce the workload of administrative staff
- c) assists in tailoring treatment plans to individual patients
- d) forecasts abnormal bone fractures and cancerous tumors

117- As regards the predictive models, AI can help practitioners

- a) enhance patient deterioration and disease epidemics
- b) train hospital databases and warn about diseases
- c) take well-timed actions to treat patients
- d) enable datasets to identify initial signs of diseases

118- In personalized treatment, artificial intelligence

- a) helps doctors pile up patient records
- b) minimizes the accuracy of hospital billing systems
- c) reduces guesswork in ordering proper medication
- d) prevents routine access to patient records

119- The ethical concern to avoid affecting minority groups requires

- a) taking security measures to safeguard patient communication
- b) using varied datasets to help prevent bias algorithms
- c) protecting such groups against job displacement
- d) undermining healthcare issues proportionately

120- AI helps the democratization of healthcare by

- a) improving doctor-patient communication through speech recognition tools
- b) eliminating the need for government supervision on AI development
- c) reducing the cost of robotic equipment used in potential surgeries
- d) making advanced medical services more accessible to deprived communities

Passage 2:

Health inequality refers to the systematic differences in health outcomes and access to healthcare services among different population groups, often influenced by socioeconomic status, race, geography, and education. In many countries, individuals from lower-income backgrounds experience higher rates of chronic diseases such as diabetes, heart disease, and obesity due to limited access to nutritious food, safe environments for physical activity, and preventive medical care. For example, urban-rural divides exacerbate these disparities, with rural populations facing shortages of healthcare providers and longer travel times to facilities, leading to delayed diagnoses and poorer prognoses. Racial and ethnic minorities frequently encounter barriers like discrimination within healthcare systems, cultural insensitivity, and language obstacles, which contribute to lower vaccination rates and higher maternal mortality. Education plays a pivotal role; those with higher education levels are more likely to understand health information, adhere to treatment regimens, and seek timely care, whereas less educated individuals may misunderstand symptoms or avoid seeking help due to stigma. Economic factors compound these issues, as low-wage workers often lack health insurance or cannot afford out-of-pocket expenses, resulting in untreated conditions that worsen over time. Governments and organizations are attempting to address health inequality through policies like expanding public health insurance, investing in community health centers, and promoting health education campaigns targeted at vulnerable groups. However, challenges persist, including political resistance to funding increases and the slow pace of systemic change. Technological advancements, such as telemedicine, offer promise in bridging geographical gaps, but digital divides—where low-income or elderly populations lack internet access—can inadvertently widen inequalities. Ultimately, reducing health inequality requires a multifaceted approach involving policy reform, community engagement, and equitable resource distribution to ensure that all individuals, regardless of background, can achieve optimal health outcomes and live longer, healthier lives.

121- This reading passage mainly discusses

- a) the roles of technology in healthcare
- b) impacts of urban living on healthcare
- c) advantages of higher education levels in health
- d) causes of and solutions to health disparities

122- It is stated in the passage that health inequality is influenced by

- a) disease stigma
- b) socioeconomic condition
- c) elderly access to telemedicine
- d) political resistance

123- Governments reduce health inequality by

- a) educating individuals with equitable resources
- b) increasing out of pocket expenses
- c) adhering to treatment regimens
- d) expanding community health facilities

124- Which of the following is NOT mentioned as an obstacle to racial minorities?

- a) Cultural insensitivity
- b) Communication issues
- c) Understanding health information
- d) Inequality of health care services

125- It is inferred that technological advancements are hindered by

- a) digital divides
- b) equitable resource
- c) internet access
- d) policy reform

■ Part two: Vocabulary

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (a, b, c, or d).

126- The medication the virus from reproducing in the body.

- a) generates
- b) inhibits
- c) scatters
- d) radiates

127- His appendix leading to emergency surgery.

- a) ruptured
- b) nurtured
- c) alleviated
- d) ameliorated

128- Doctors often treatment plans to each patient's unique health profile.

- a) predispose
- b) generalize
- c) customize
- d) expose

129- Evidence-based research modern medical practices which, in turn, strengthens the efficacy of treatment plans.

- a) depreciates
- b) undermines
- c) debilitates
- d) underpins

130- Elderly patients are falls due to physical weakness, so they need extra care and attention.

- a) content with
- b) amazed with
- c) adjacent to
- d) prone to

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه

پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سوال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سوال مورد بررسی:

☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات: