

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: انفورماتیک پزشکی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام: .....

نام خانوادگی: .....

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

انفورماتیک پزشکی

### انفورماتیک پزشکی

- ۱- مهمترین چالش به کارگیری فناوری در مجموعه‌های مراقبتی بستری و سرپایی کدام است؟  
 الف) فنی  
 ب) مالی  
 ج) یکپارچگی با جریان کاری  
 د) نیروی انسانی
- ۲- عبارت زیر در کدام سطح از سطوح داده تا خرد قرار می‌گیرد؟  
 «افزایش PSA ( Prostate Specific Antigen)، صرفاً نشانه سرطان پروستات نیست و می‌تواند نشانه عفونت پروستات نیز باشد، لذا باید اقدامات مربوط به کنترل عفونت انجام شود.»  
 الف) داده  
 ب) اطلاعات  
 ج) دانش  
 د) خرد
- ۳- زمانی که در کادر جستجو عبارت “where can I find tamoxifen?” را جستجو می‌کنیم و نتیجه دلخواه بازیابی می‌شود، پورتال مورد نظر کدام خصوصیت را داراست؟  
 الف) Parsing  
 ب) Spell Checking  
 ج) Content Management  
 د) Navigate Documents
- ۴- در مدل پذیرش فناوری (TAM) «درجه ای که یک شخص معتقد است که استفاده از یک سیستم خاص عملکرد شغلی را ارتقا دهد» کدام فاکتور را توصیف می‌کند؟  
 الف) Ease of Use  
 ب) Usefulness  
 ج) User Friendliness  
 د) Quality Achievment
- ۵- کدام گزینه زیر در تعریف Syntactic Interoperability قرار می‌گیرد؟  
 الف) پایین‌ترین سطح تعامل سیستم‌ها با یکدیگر است.  
 ب) ساختار از پیش تعریف شده برای تبادل داده دارد.  
 ج) داده‌های تبادل شده را به طور معناداری تفسیر می‌کند.  
 د) امکان‌پذیر بودن تبادل داده را در سازمان‌ها بیان می‌کند.
- ۶- Medical Logic Modules (MLMs) در کدام یک از موارد زیر کاربرد ندارد؟  
 الف) ایجاد یادآورهای بالینی  
 ب) انجام مطالعات بالینی  
 ج) تضمین کیفیت  
 د) رمز گشایی دانش پزشکی
- ۷- کدام گزینه زیر معادل Service Oriented Architecture (SOA) به کار می‌رود؟  
 الف) Software as a service  
 ب) Infrastructure as a service  
 ج) Platform as a service  
 د) Software as a product

- ۸- همگام سازی (Synchronization) انواع سیستم های اطلاعات سلامت از طریق کدام یک از روش های زیر انجام می شود؟
- الف) Semantic Integration  
ب) Data Integration  
ج) User Interface Integration  
د) Context Integration
- ۹- کدام گزینه زیر جزء راهکارهای امنیت فنی هستند؟
- الف) Audit Control  
ب) Information Access Management  
ج) Workstation Security  
د) Facility Access Control
- ۱۰- سیستم های پشتیبان تصمیم گیری بالینی، که برای ارائه یا نمایش توصیه های خود، نیازمند اقدامی از طرف کاربر هستند در کدام دسته طبقه بندی می شوند؟
- الف) Active Systems (سیستم های فعال)  
ب) Simple Systems (سیستم های ساده)  
ج) Passive Systems (سیستم های غیر فعال)  
د) Critiquing Systems (سیستم های انتقاد کننده)
- ۱۱- کدامیک از سیستم های پشتیبان تصمیم گیری، بر اساس تحلیل داده های قبلی ذخیره شده در سیستم، به کاربر توصیه های خود را ارائه می نمایند؟
- الف) Knowledge-based (مبتنی بر دانش)  
ب) Non Knowledge-based (غیر مبتنی بر دانش)  
ج) Consulting (مشورت دهنده)  
د) Critiquing (انتقاد کننده)
- ۱۲- سیستم های پشتیبان تصمیم گیری بر اساس شیوه تعامل با کاربر به کدامیک از دسته های زیر طبقه بندی می شوند؟
- الف) Passive, Active  
ب) Simple, Complex  
ج) Consulting, Critiquing Based  
د) Knowledge-based, Nonknowledge
- ۱۳- کدامیک از وظایف زیر، از جمله وظایف یک CDSS ساده می باشد؟
- الف) ارائه یادآور انجام واکسیناسیون  
ب) تشخیص بیماری بر اساس علائم  
ج) توصیه روش های درمانی بر اساس تشخیص  
د) ارائه نتایج روندهای درمانی

- ۱۴- مهمترین دلیل توسعه انتولوژی چیست؟  
 الف) به اشتراک گذاری دانش در یک حوزه خاص  
 ب) استفاده مجدد از انتولوژی  
 ج) تفکیک دانش حوزه خاص از دانش کاربردی  
 د) مدیریت پیکر بندی
- ۱۵- کدام مورد، از اجزای سیستم های حمایت از تصمیم، مبتنی بر دانش نیست؟  
 الف) Knowledge-base  
 ب) The Inference Engine  
 ج) Communication Mechanism  
 د) Nodes and Weighted Connections
- ۱۶- پیش نیاز ضروری برای انتخاب روش مناسب داده کاوی کدام می باشد؟  
 الف) پیش پردازش داده ها  
 ب) کاهش ابعاد داده ها  
 ج) یکپارچه سازی داده ها  
 د) درک کامل مسئله
- ۱۷- کدام روش داده کاوی فرایند یافتن مدلی که مفاهیم و کلاس های داده را متمایز می سازد، برجسته می کند؟  
 الف) تخمین  
 ب) پیشگویی  
 ج) طبقه بندی  
 د) قوانین انجمنی
- ۱۸- در کدام الگوریتم درخت تصمیم، ملاک تصمیم گیری شاخص آنتروپی است؟  
 الف) C4.5  
 ب) CHAID  
 ج) QUEST  
 د) CART
- ۱۹- کدامیک از سیستم های پشتیبان تصمیم گیری دارای Black box (جعبه سیاه) است؟  
 الف) Knowledge-based (مبتنی بر دانش)  
 ب) Critiquing (انتقاد کننده)  
 ج) Complex (پیچیده)  
 د) Nonknowledge-based (غیر مبتنی بر دانش)
- ۲۰- کدام لایه (OSI)، مسئول کنترل دسترسی به شبکه و کنترل جریان و تصحیح خطا است؟  
 الف) لایه ششم  
 ب) لایه هفتم  
 ج) لایه پنجم  
 د) لایه سوم
- ۲۱- مسیر یاب (Router) در کدام لایه شبکه عمل نمی کند؟  
 الف) لایه شبکه  
 ب) لایه پیوند داده  
 ج) لایه فیزیکی  
 د) لایه کاربرد
- ۲۲- پروتکل های مورد نیاز کاربران (مانند HTTP، FTP و SMTP) در کدام لایه OSI قرار می گیرند؟  
 الف) Application  
 ب) Session  
 ج) Transfer  
 د) Presentation
- ۲۳- کدام یک از موارد زیر نمونه ای از ساختار داده غیرخطی است؟  
 الف) آرایه چندبعدی  
 ب) لیست پیوندی دو طرفه  
 ج) درخت دودویی  
 د) پشته

۲۴- پیچیدگی زمانی الگوریتم زیر از چه درجه‌ای است؟

```

F(int n) {
    static int k = 1;
    if (n == 0) return 1;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
        k++;
    F(n - 1);
    return k;
}

```

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

۲۵- یک سیستم اطلاعات بالینی داده‌های بیماران را در سه نوبت روز (صبح، ظهر، شب) ذخیره کرده است. هر بیمار شامل وضعیت فشار خون بالا و مقادیر فشار سیستولیک است. خروجی برنامه چیست؟

```

int main() {
    int bp[4][3] = {
        {135, 145, 138}, // patient 1
        {120, 130, 125}, // patient 2
        {150, 155, 140}, // patient 3
        {138, 142, 148} // patient 4
    };
    int hypertensive[4] = {1, 0, 1, 1}; // 1=hypertensive, 0=normal
    int total = 0; int count = 0;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        if (hypertensive[i]) {
            for (int j = 0; j < 3; j++) {
                if (bp[i][j] > 140) {
                    total += bp[i][j];
                    count++;
                }
            }
        }
    }
    double avg = (count > 0) ? (double)total / count : 0;
    printf("Average BP: %.1f\n", avg);
    return 0;
}

```

الف) 148.0

ب) 145.0

ج) 150.0

د) 143.0

۲۶- فرض کنید یک گراف با  $V$  گره و  $E$  یال داریم. کدام یک از عبارات زیر در مورد الگوریتم‌های پیمایش گراف و تشخیص ویژگی‌های آن، نادرست است؟

- الف) الگوریتم جستجوی عمق اول (DFS) می‌تواند برای تشخیص وجود دور در یک گراف جهت‌دار یا بدون جهت استفاده شود.
- ب) الگوریتم جستجوی سطح اول (BFS) در یک گراف بدون جهت با وزن‌های یکسان، کوتاه‌ترین مسیر از رأس مبدأ به تمام رئوس دیگر را پیدا می‌کند.
- ج) زمان اجرای الگوریتم DFS برای یک گراف که با لیست مجاورت (Adjacency List) پیاده‌سازی شده،  $O(V+E)$  است.
- د) اگر در یک گراف بدون جهت و همبند، هنگام اجرای BFS، تعداد گره‌های کشف شده و یال‌های پیموده شده به ترتیب  $V-1$  و  $V$  باشد، آن گراف لزوماً یک درخت است.

۲۷- در پروژه‌ای برای تحلیل شبکه‌های تعامل پروتئین‌ها در سلول‌های سرطانی، یک شبکه به صورت یک گراف وزن‌دار و بدون جهت  $G=(V,E)$  مدل شده است که در آن  $V$  تعداد پروتئین‌ها و  $E$  تعداد تعاملات میان آن‌ها است. وزن هر یال نشان‌دهنده هزینه/شدت آن تعامل است. هدف، یافتن شبکه تعامل پایه کمینه (MST) است که تمام پروتئین‌ها را با حداقل هزینه کل به هم متصل کند.

شما باید از میان دو الگوریتم MST، یعنی الگوریتم پریم (Prim) و الگوریتم کروسکال (Kruskal)، کارآمدترین را برای هر یک از دو سناریوی زیر انتخاب کنید:

سناریوی A: گراف در حال بررسی یک شبکه تنک (خلوت) است.

سناریوی B: گراف در حال بررسی یک شبکه متراکم است.

کدام گزینه، بهینه‌ترین انتخاب را برای دو سناریوی A و B به ترتیب از راست به چپ ارائه می‌دهد؟

- |            |         |
|------------|---------|
| الف) پریم  | کروسکال |
| ب) کروسکال | پریم    |
| ج) پریم    | پریم    |
| د) کروسکال | کروسکال |

۲۸- فرض کنید یک شرکت فناوری سلامت از ساختار داده درخت دودویی متعادل با  $N$  گره برای مدیریت سلسله مراتب دسترسی کاربران به پرونده‌های الکترونیک بیمار استفاده می‌کند. برای اطمینان از صحت دسترسی کل سیستم، یک تابع بازگشتی به نام  $CheckAccess(Node)$  طراحی شده است. این تابع به شکل زیر عمل می‌کند:

- عملیات بازگشتی: با یک فراخوانی بازگشتی، زیردرخت چپ و راست گره جاری را بررسی می‌کند.
- عملیات محلی: در هر گره، یک عملیات بررسی مجوز با هزینه ثابت  $O(1)$  انجام می‌دهد.

اگر این تابع بازگشتی  $CheckAccess(Node)$  تمام  $N$  گره موجود در درخت را دقیقاً یک بار پیمایش کند، پیچیدگی زمانی کلی (Total Time Complexity) این تابع برای پردازش کل سیستم چقدر خواهد بود؟

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

۲۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، کاربردهای معمول زبان‌های برنامه‌نویسی را به درستی توصیف می‌کند؟

الف) C برای طراحی رابط کاربری تحت وب

HTML برای پردازش سیگنال‌های فیزیولوژیک

Python برای توسعه سیستم‌عامل

MATLAB برای برنامه‌نویسی سمت سرور

ب) C# برای پیاده‌سازی رابط کاربری نرم‌افزارها در محیط ویندوز

HTML برای طراحی صفحات وب سامانه ثبت اطلاعات بیماران

Python برای تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشین

MATLAB برای تحلیل سیگنال‌های فیزیولوژیک

ج) C برای طراحی رابط کاربری تحت وب

HTML برای طراحی و مدیریت پایگاه داده‌ها

Python برای توسعه سیستم‌عامل

MATLAB برای برنامه‌نویسی سمت سرور

د) C# برای تحلیل داده‌های کلان

HTML برای توسعه اپلیکیشن‌ها در محیط ویندوز

Python برای توسعه سیستم‌عامل

MATLAB برای تحلیل سیگنال‌های فیزیولوژیک

۳۰- در مطالعه «ارزیابی تاثیر رابط کاربری جدید EHR بر کارایی متخصصین مراقبت سلامت» کدام گزینه مناسب‌تر است؟

الف) آزمون کاربردپذیری در آزمایشگاه (Laboratory Usability Testing)

ب) کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده (Randomized Controlled Trial)

ج) آزمون کاربر در محیط کاربالینی (Field Usability Testing)

د) مطالعه پیمایش مقطعی (Cross-sectional Survey)

۳۱- کدام گزینه جزو فواید طراحی مناسب نیست؟

الف) کاهش هزینه آموزش کاربران

ب) کاهش تماس برای دریافت پشتیبانی

ج) افزایش رضایت کاربران سیستم

د) افزایش مدت زمان انجام کار

۳۲- کدام گزینه دلیل اصلی نیاز به طراحی یک رابط کاربری خوب است؟

الف) همه کاربران در کار با سیستم خیره نیستند.

ب) رابط کاربر با طراحی خوب باعث می‌شود نرم‌افزار با قیمت بهتری به فروش برسد.

ج) نرم‌افزار خوب از منابع کامپیوتری کمتری استفاده می‌کند.

د) طراحی خوب باعث می‌شود کامپیوتر سریع‌تر اجرا شود.

۳۳- هدف اصلی ارزیابی کاربردپذیری به شیوه گام به گام شناختی (Cognitive Walkthrough) چیست؟

- الف) ارزیابی جنبه های زیبایی شناسی سیستم
- ب) شبیه سازی تعاملات کاربر و شناسایی مسائل احتمالی کاربری
- ج) اندازه گیری میزان تأخیر سیستم برای انجام اقدامات مختلف
- د) مقایسه رابط کاربری سیستم با سیستم های رقیب

۳۴- کدام یک نشانه طراحی ضعیف است؟

- الف) نیاز به تصویر، برچسب یا دستورالعمل برای اقدامات ساده
- ب) اقدامات دشوار را می توان به سادگی با سیستم انجام داد
- ج) استفاده از نمادها به جای استفاده از تصاویر زیبا در طراحی
- د) ساده سازی هر چه بیشتر عملکرد های سیستم

۳۵- کدام جمله صحیح است؟

- الف) Affordances پیشنهاد می دهند که کاربر چه کاری را باید انجام دهد
- ب) Affordances فقط به جنبه های بصری ارتباط دارد نه فیزیکی
- ج) Constraints تعداد گزینه های قابل انتخاب را افزایش می دهد
- د) Constraints تعداد جایگزین ها را به حداقل می رسانند

۳۶- هدف اصلی ارزیابی آزمون کاربر (User Testing) در Human Computer Interaction چیست؟

- الف) ارزیابی سیستم بر اساس تعامل کاربر در انجام وظایف نمونه
- ب) جمع آوری بازخورد کاربران از طریق نظرسنجی ها
- ج) ارزیابی امکان یادگیری استفاده از رابط کاربر توسط کاربر
- د) آزمون سیستم توسط کاربران و ارائه بازخورد

۳۷- کدام یک از روش های توسعه نرم افزار برای فرایندهای تکراری و قابل پیش بینی کاربرد دارند؟

- الف) Spiral Model      ب) Agile      ج) V-Model      د) SDLC

۳۸- مفهوم "Big Design Up Front" مربوط به کدام یک از روش های توسعه نرم افزار است؟

- الف) Agile Model      ب) SDLC      ج) Waterfall Model      د) Spiral Model

۳۹- پیش از ارزیابی سیستم های اطلاعات سلامت توجه به کدام یک از موارد زیر از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- الف) وضعیت به کارگیری سیستم در زمان ارزیابی
- ب) نحوه به کارگیری نتایج ارزیابی
- ج) سوال و شاخص های ارزیابی
- د) معماری و مستندات سیستم

۴۰- چرا در طراحی سیستم های اطلاعات سلامت «درک متقابل بین کاربران نهایی و متخصصین فناوری اطلاعات» اهمیت دارد؟

- الف) چون هر دو گروه درک مشابهی از فرایندها دارند.
- ب) چون تفاوت در نحوه تفکر می تواند مانع همکاری شود.
- ج) چون کاربران نباید در طراحی دخالت کنند.
- د) چون درک فقط برای برنامه نویسان لازم است.

- ۴۱- در مرحله‌ی ارزیابی سیستم، چرا تحقق منافع (Benefits Realization) از اهمیت ویژه برخوردار است؟  
 الف) چون فقط معیار مالی پروژه را می‌سنجد.  
 ب) چون میزان دستیابی به اهداف اولیه و بازده سرمایه را می‌سنجد.  
 ج) چون صرفاً برای گزارش‌دهی قانونی لازم است.  
 د) چون جایگزین تحلیل هزینه-فایده است.
- ۴۲- در پروژه‌ای، کاربران از سرعت پایین سیستم پس از استقرار شکایت دارند. بر اساس چرخه عمر سیستم (System Life Cycle)، این مسئله در کدام مرحله باید بررسی شود؟  
 الف) تحلیل (ب) طراحی (ج) پیاده‌سازی (د) نیازسنجی
- ۴۳- کدام گزینه دلیل تاکید بر توسعه تکرارشونده (Iterative Development) در طراحی سیستم‌های سلامت می‌باشد؟  
 الف) نیازهای کاربران پس از استقرار تغییر نمی‌کند.  
 ب) به دلیل تکامل درست سیستم، ارزیابی به صورت محدود انجام می‌شود.  
 ج) الزامات سیستم در طول تعامل کاربران با نمونه‌ها تکامل می‌یابد.  
 د) باعث کاهش زمان کل پروژه می‌شود.
- ۴۴- اگر در سازمانی مقاومت کارکنان در برابر استفاده از سیستم جدید مشاهده شود، نخستین اولویت برای مدیریت پروژه چیست؟  
 الف) افزودن نیروهای فنی بیشتر  
 ب) تقویت رهبری و ارتباط مؤثر درون سازمانی  
 ج) اعمال فوری اجبار برای استفاده  
 د) برون‌سپاری کامل آموزش کاربران
- ۴۵- هنگام نگاشت (Mapping) مفاهیم SNOMED CT به ICD-10 کدام یک از موارد زیر می‌تواند یک چالش باشد؟  
 الف) عدم وجود نرم افزارهایی که بتوانند چنین نگاشتی را انجام دهند.  
 ب) تفاوت در سطح جزئیات ارائه شده در مفاهیم هر یک از این سیستم‌ها  
 ج) عدم امکان پیاده سازی هم زمان این ترمینولوژی‌ها در یک سیستم اطلاعات سلامت  
 د) تعدد مفاهیم موجود در هر یک از این ترمینولوژی‌ها
- ۴۶- کدامیک از استانداردهای زیر در ارائه Metadata یک تصویر پزشکی به منظور تبادل بین سیستم‌های مختلف کاربرد دارد؟  
 الف) LOINC (ب) DICOM (ج) HL7 version 2 (د) PACS
- ۴۷- ترکیب مفاهیم در SNOMED CT و ساخت یک مفهوم جامع تر چه نامیده می‌شود؟  
 الف) Meta data (ب) Term mapping (ج) Post-coordination (د) Sub set
- ۴۸- برای تبادل مفاهیم مربوط به ماده اولیه (Ingredient) داروها از کدام استاندارد استفاده می‌شود؟  
 الف) FHIR (ب) LOINC (ج) HL7 version 3 (د) RxNorm

۴۹- بر اساس اصول اخلاقی توصیف شده برای استفاده مناسب از سیستم‌های پشتیبان تصمیم، کدام گزینه به طور دقیق اصول کلیدی را بازتاب می‌دهد؟

- الف) ارزیابی کارایی سیستم پیش از استفاده، استفاده توسط متخصصان سلامت مجاز و آموزش کافی کاربران
- ب) تمرکز بر کاهش هزینه‌ها، نیاز به آموزش کاربران، و اولویت سیستم بر قضاوت انسانی
- ج) سودآوری، مدیریت زمان متخصصان برای ارائه سریع تصمیم، افزایش ارائه خدمات به جمعیت بیشتر
- د) ارزیابی پس از استفاده، استفاده توسط همه اعضای تیم ارائه مراقبت، و عدم نیاز به مستندسازی

۵۰- در انفورماتیک سلامت، مفهوم مسئولیت قانونی (liability) برای خطاهای ناشی از سیستم‌های کامپیوتری، چگونه با اصول غفلت (negligence) و مسئولیت محصول (product liability) مرتبط است؟

- الف) مسئولیت بر اساس غفلت کاربران در ارزیابی سیستم یا نقص طراحی اعمال می‌شود، که نیازمند رعایت استانداردها برای کاهش ریسک‌های قانونی است.
- ب) مسئولیت عمدتاً بر توسعه‌دهندگان تحمیل می‌شود، بدون توجه به غفلت کاربران، با تمرکز بر تست‌های پیش از انتشار.
- ج) مسئولیت قانونی با اصول غفلت همخوانی دارد، اما مسئولیت محصول را نادیده می‌گیرد و بر کاربران تأکید می‌کند.
- د) مسئولیت بر اساس نقص محصول اعمال می‌شود، اما غفلت را تنها در موارد انسانی در نظر می‌گیرد، بدون نیاز به استانداردها.

### مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت

۵۱- کدام گزینه، از پیش نیازهای اصلی برای ارزیابی سلامت الکترونیک نمی‌باشد؟

- الف) زیر ساخت ICT
- ب) رویه های استاندارد
- ج) مقررات دولتی
- د) دسترسی به شواهد

۵۲- اولین مرحله در راه اندازی تله مدیسین کدام است؟

- الف) استفاده از گایدلاین
- ب) آموزش
- ج) نیاز سنجی
- د) توجه به مدیریت تغییر

۵۳- گروه بندی داده ها در پورتال به صورت سلسله مراتبی، چه خصوصیتی را بیان می‌کند؟

- الف) Personalization
- ب) Subscribe
- ج) Directory
- د) Navigate Documents

۵۴- بزرگترین دسته Remote Interpretation کدام مورد زیر است؟

- الف) Teleradiology
- ب) Telesurgery
- ج) Telecardiology
- د) Tele-ICU

۵۵- کدام دسته بندی سلامت از راه دور، پهنای باند بالاتری نیاز دارد؟

- الف) Remote Monitoring
- ب) Interpretation Remote
- ج) Messaging
- د) Telepresence

- ۵۶- کدام گزینه، یکی از ویژگی‌های منحصربه‌فرد فناوری‌های همراه در حوزه سلامت را توصیف می‌کند؟
- الف) جمع‌آوری داده‌ها صرفاً از طریق گزارش‌های خودکار کاربران انجام می‌شود.
- ب) جمع‌آوری داده‌ها تنها هنگام فعال بودن اپلیکیشن ممکن است.
- ج) جمع‌آوری داده‌ها می‌تواند به صورت غیرفعال و با حداقل تعامل کاربر انجام شود.
- د) جمع‌آوری داده‌ها نیازمند تجهیزات بیمارستانی پیشرفته است.

- ۵۷- هدف اصلی از ترکیب داده‌های حسگرها و گزارش‌های خوداظهاری در mHealth چیست؟

- الف) جایگزینی کامل پزشک در تصمیم‌گیری
- ب) فراهم‌سازی مداخلات در زمان‌های مناسب و قابل‌پذیرش برای فرد
- ج) کاهش نیاز به ارزیابی‌های فیزیولوژیک
- د) کاهش پیچیدگی تحلیل داده‌ها

- ۵۸- چرا برای اجرای موفق مداخلات mHealth در ارتباط با سیستم مراقبت سلامت، تغییر در جریان کاری بالینی ضروری است؟

- الف) چون این برنامه‌ها نیاز به داده‌های تصویربرداری پیشرفته دارند.
- ب) چون بیماران باید به صورت دستی داده‌ها را وارد کنند.
- ج) چون استفاده از ابزارهای mHealth و داده‌های تولیدشده توسط بیمار باید در فرآیند مراقبت ادغام شود.
- د) چون اپلیکیشن‌ها معمولاً با سیستم‌های بیمارستانی ناسازگارند.

- ۵۹- فایل‌های تصویربرداری پزشکی که برای تفسیر به مراکز از راه دور ارسال می‌شوند، معمولاً ده‌ها تا صدها مگابایت هستند و می‌توان آنها را در محل تفسیر ذخیره کرد تا بعداً پردازش شوند. این روش امکان انجام چند تفسیر همزمان را فراهم می‌کند. مزیت اصلی این رویکرد نسبت به معاینات حضوری یا ویدئویی زنده چیست؟

- الف) امکان زمان‌بندی و انجام چند تفسیر به صورت دسته‌ای و افزایش بهره‌وری
- ب) کاهش حجم داده‌های منتقل شده
- ج) نیاز به حضور متخصصین رادیولوژی در مراکز مراقبت سلامت
- د) افزایش تعامل مستقیم متخصص با بیمار

- ۶۰- گسترش دستگاه‌های موبایل و شبکه‌های بی‌سیم، امکان ارتباط ویدئویی در زمان واقعی بین بیماران و ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت را فراهم کرده است. برخی از این برنامه‌ها شامل چت‌بات برای غربالگری علائم و ارتباط ویدئویی و ارسال نسخه به داروخانه‌ها هستند. اگر یک کلینیک در یک کشور در حال توسعه بخواهد دسترسی به متخصصین را گسترش دهد و محدودیت منابع انسانی داشته باشد، بهترین استراتژی عملی چیست؟

- الف) سرمایه‌گذاری در اتاق‌های ویدئوکنفرانس اختصاصی و خطوط ISDN
- ب) تنها تمرکز بر آموزش حضوری بیماران برای مراجعه به مراکز شهری
- ج) ایجاد شبکه hub-and-spoke سنتی و استخدام ارائه‌دهنده حضوری در همه کلینیک‌ها
- د) استفاده از اپلیکیشن‌های موبایل با قابلیت ویدئو، پیام و غربالگری مبتنی بر چت‌بات، با رمزگذاری مناسب

- ۶۱- واژه e-iatrogenesis در بحث پیامدهای منفی پرونده الکترونیک سلامت به چه معناست؟

- الف) عدم حساسیت به هشدارهای الکترونیک
- ب) تغییرات غیر منتظره و ناخواسته در ساختار قدرت سازمانی
- ج) آسیب بیمار به دلیل به کارگیری فناوری اطلاعات سلامت
- د) وابستگی بیش از حد به فناوری

- ۶۲- کدام نوع وب سرویس، برای توصیف، فراخوانی سرویس ها بر بستر شبکه از یک سری انتولوژی های تقریباً پیچیده مبتنی بر XML بهره می گیرد؟  
 الف) وب سرویس رست فول  
 ب) وب سرویس SOAP  
 ج) وب سرویس POMR  
 د) وب سرویس یکنواخت منبع
- ۶۳- کدام مورد، چالش مرتبط با معماری سرویس گرا (SOA) می باشد؟  
 الف) Interoperability ب) Reusability ج) Privacy د) Dashboard
- ۶۴- یک بیمارستان دارای دستگاه های پزشکی مختلف است، شامل مانیتورهای فشار خون، پمپ های تزریق هوشمند، و ECG. داده ها گاهی دستی وارد EHR می شوند و گاهی فقط به صورت اسکن ذخیره می شوند. با توجه به متن، چه رویکردی بهترین اتوماتیک سازی جریان کاری و کاهش خطای ورود داده ها را فراهم می کند؟  
 الف) تمام داده ها را به صورت دستی وارد کنند تا دقت تضمین شود.  
 ب) استفاده از یک سیستم داده دستگاه پزشکی (MDDS) که داده ها را جمع آوری، ذخیره، تبدیل واحدها و اعتبارسنجی کند و سپس به EHR منتقل کند، بدون اینکه بر عملکرد دستگاه ها اثر بگذارد.  
 ج) فقط گزارش های اسکن شده را در EHR ذخیره کنند  
 د) داده های دستگاه ها را مستقیماً به چاپگر منتقل کنند تا پرستاران دوباره وارد EHR کنند.
- ۶۵- یک بیمارستان دارای سیستم های هیبریدی (paper + electronic) است و هم گزارش های عملیاتی روی کاغذ و هم نسخه های الکترونیک امضا شده دارد. سیاست های سازمان هنوز تعیین نکرده اند که کدام نسخه به عنوان Legal Health Record شناخته شود. بر اساس تعریف AHIMA، بهترین رویکرد برای تعیین نسخه قانونی چیست؟  
 الف) همیشه نسخه کاغذی را به عنوان نسخه قانونی در نظر بگیرند، حتی اگر نسخه الکترونیک امضا شده باشد.  
 ب) فقط نسخه الکترونیک را به عنوان نسخه قانونی در نظر بگیرند، نسخه کاغذی را حذف کنند.  
 ج) هر دو نسخه را به عنوان Legal Health Record نگه دارند تا از نظر قانونی مطمئن باشند.  
 د) نسخه کاغذی یا الکترونیک امضا و احراز هویت شده را به عنوان نسخه قانونی انتخاب کنند.
- ۶۶- یک بیمار اطلاعات سلامت خود را در یک PHR نگهداری می کند و بخشی از این اطلاعات از چندین ارائه دهنده مختلف گرفته شده است. کدام یک از موارد زیر بهترین مزیت این مدل است؟  
 الف) امکان جایگزینی پرونده قانونی ارائه دهنده با اطلاعات PHR  
 ب) محدود کردن دسترسی به اطلاعات صرفاً برای ارائه دهنده  
 ج) تسهیل سازماندهی اسناد و اطلاعات مختلف  
 د) کاهش نیاز به استانداردهای بین المللی برای تبادل داده ها
- ۶۷- یک بیمار درخواست دسترسی به اطلاعات خود از یک سازمان ارائه دهنده خدمات سلامت می دهد. با توجه به تعریف HIPAA و مفاهیم ارائه شده توسط AHIMA، کدامیک از گزینه های زیر بهترین توضیح برای مفهوم Designated Record Set (DRS) است و چه تفاوتی با Legal Health Record (LHR) دارد؟  
 الف) DRS حداقل داده های لازم برای درخواست را شامل می شود که همیشه برابر با LHR است.  
 ب) DRS حداقل داده های لازم برای درخواست را شامل می شود و ممکن است شامل اطلاعاتی باشد که در LHR موجود نیست.  
 ج) DRS تنها شامل پرونده های مالی و صورتحساب است و شامل هیچ اطلاعات بالینی ندارد.  
 د) DRS تنها برای سازمان های ثالث و بیمه ها تعریف می شود و شامل داده های بیمار در ارائه دهنده خدمات نمی شود.

۶۸- کدام یک از گزینه‌های زیر بهترین توصیف از نقش نمودارهای زمانی (timeline graphs) در EHR است؟

- الف) ارائه داده‌های عددی در قالب جداول استاندارد برای مقایسه‌ی بیماران مختلف در زمان‌های مشابه
- ب) نمایش روندهای زمانی در وضعیت بیمار برای تسهیل درک سریع تغییرات و تصمیم‌گیری بالینی
- ج) نمایش داده‌ها به صورت خلاصه‌ای از وضعیت فعلی بیمار بدون توجه به تغییرات زمانی
- د) ترکیب داده‌های چند بیمار در یک نمودار به منظور تحلیل گروهی در محیط بالینی

۶۹- کدام یک از موارد زیر تحلیل دقیق‌تری از تعارض میان اهداف بالینی و اهداف اداری در استفاده از EHR ارائه می‌دهد؟

- الف) داده‌های اداری همیشه دقیق‌تر از داده‌های بالینی‌اند و بنابراین برای تصمیم‌گیری بهترند.
- ب) استفاده از داده‌های EHR برای اهداف مالی می‌تواند موجب جهت‌گیری در مستندسازی شود.
- ج) وابستگی کمتر بین پرداخت و مستندسازی منجر به افزایش بار مستندسازی می‌شود.
- د) داده‌های مبتنی بر بیمه و صورتحساب برای تحلیل شدت بیماری از داده‌های بالینی مناسب‌ترند.

۷۰- اشیایی از نوع Sparklines در محیط‌های EHR چه ویژگی دارند که آن‌ها را از سایر ابزارهای تصویری متمایز می‌کند؟

- الف) قابلیت تلفیق داده‌های چند بیمار در یک نمایش تصویری
- ب) استفاده از رنگ‌های کدگذاری شده برای تشخیص سریع ناهنجاری‌های آزمایشگاهی
- ج) امکان نمایش حجم زیادی از داده‌ها در فضای محدود و در کنار متن و اعداد
- د) تمرکز بر تحلیل مقایسه‌ای نتایج بین مراکز مختلف

۷۱- تحلیل دوره ای خطرات امنیت سیستم یکی از راهکارهای ..... امنیت است.

- الف) فیزیکی
- ب) مدیریتی
- ج) فنی
- د) سازمانی

۷۲- کدام گزینه جزء اصول اخلاقی استفاده از سیستم های تصمیم یار بالینی نیست؟

- الف) برنامه های کامپیوتری صرفا پس از ارزیابی و کسب نتایج مطلوب باید در محیط بالینی استفاده شوند.
- ب) سیستم باید به عنوان مکمل و کمک برای ارائه دهندگان خدمات سلامت استفاده شود.
- ج) ارائه دهنده خدمات سلامت علیرغم دانش حرفه ای می‌تواند به عملکرد سیستم ارزیابی شده اعتماد کند.
- د) پیش از استفاده از سیستم ها آموزش کافی به کاربران الزامی است.

۷۳- کدام گزینه به عنوان یکی از الزامات اخلاقی در استفاده از سیستم ها باید در نظر گرفته شود؟

- الف) ارزیابی سیستم‌ها
- ب) نیازسنجی از کاربران
- ج) اختصاص بودجه کافی
- د) برنامه‌ریزی

۷۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) تشخیص یا پیش‌بینی بیماری ها صرفا بر اساس محاسبات کامپیوتری و آماری امکان پذیر نیست.
- ب) تصمیم‌گیری در خصوص نوع درمان بیماران وابسته به هدف درمان است.
- ج) در محاسبات کامپیوتری با حجم زیاد داده، احتمال ورود داده های غیر دقیق وجود دارد.
- د) شیوه رعایت اصول محرمانگی داده در خصوص داده های ژنتیکی و بهداشت عمومی مشابه سایر وضعیت ها است.

## ۷۵- کدام یک از اقدامات زیر جزء اهداف اصلی HIPAA Security Rule است؟

- الف) جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به پرونده‌های چاپی بیمار
- ب) اجازه دادن به دسترسی آزاد کارکنان برای افزایش سرعت خدمات‌رسانی
- ج) الزام به استفاده از یک تکنولوژی مشخص در همه سازمان‌های سلامت
- د) اطمینان از محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن اطلاعات الکترونیکی

## ۷۶- کدام گزینه نمونه‌ای از استثناهای قانونی و اخلاقی در حفظ محرمانگی اطلاعات سلامت است؟

- الف) همه کارکنان بیمارستان بدون محدودیت به تمام پرونده‌های بیماران دسترسی داشته باشند
- ب) اطلاع‌رسانی به افراد در تماس با بیماران مبتلا به برخی از بیماری‌ها برای حفاظت از سلامت عمومی
- ج) انتشار اطلاعات بیماران عفونی در وبلاگ محلی
- د) اشتراک‌گذاری داده‌ها با بیمه‌ها بدون محدودیت برای تعیین حق بیمه

## ۷۷- چرا داده‌های به‌صورت ناشناس (Anonymized) در تحقیقات سلامت استفاده می‌شوند؟

- الف) برای اینکه هویت بیماران قابل شناسایی باشد و بتوانند پیگیری شوند
- ب) برای کاهش نیاز به نگهداری پرونده‌های کامل
- ج) برای حفظ محرمانگی اطلاعات بیمار در آنالیز داده‌ها
- د) برای اینکه بیماران نتوانند اطلاعات خود را ببینند

## ۷۸- چرا توسعه یک برنامه امنیتی مؤثر در سازمان‌های مراقبت سلامت دشوار است؟

- الف) زیرا تعادل بین امنیت و هزینه/دسترسی به اطلاعات باید حفظ شود.
- ب) زیرا هزینه امنیت قابل پیش‌بینی و مشخص است.
- ج) زیرا تهدیدات امنیتی فقط از خارج سازمان می‌آیند.
- د) زیرا HIPAA اجازه نمی‌دهد هیچ انعطافی در برنامه امنیتی وجود داشته باشد.

## ۷۹- کدام گزینه از معایب استفاده از دستگاه‌های بیومتریک برای تایید هویت است؟

- الف) امکان جعل هویت بالا.
- ب) خطای دستگاه ممکن است مانع دسترسی کاربران مجاز شود.
- ج) هزینه بسیار کم و عدم نیاز به نرم‌افزار.
- د) تنها مناسب برای سیستم‌های کاغذی است.

## ۸۰- سیستم Two-factor Authentication شامل استفاده همزمان از چه عناصری است؟

- الف) دو نوع رمز عبور مختلف
- ب) امکان دسترسی دو فرد مختلف
- ج) شناسه کاربری و ایمیل سازمانی
- د) ثبت رمز عبور و دریافت پیامک

## ۸۱- رهبران موفق چگونه IT را در چشم‌انداز سازمان خود جای می‌دهند؟

- الف) به عنوان یک ابزار جانبی برای عملیات روزمره
- ب) به صورت جدا از بحث استراتژی کلی سازمان
- ج) به عنوان بخشی از چشم‌انداز آینده و در ارتباط با استراتژی
- د) فقط برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری

- ۸۲- مرکز نوآوری CMS مدل‌های پرداخت جدید را بررسی می‌کند که تمرکز بر مراقبت هماهنگ و بیمارمحور دارد. این مدل‌ها چه مزیتی نسبت به سیستم Fee-for-Service دارند؟
- الف) افزایش مسئولیت‌پذیری ارائه‌دهندگان در کیفیت و نتایج درمان  
 ب) کاهش دسترسی بیماران به خدمات تخصصی  
 ج) تمرکز بر انجام خدمات پیچیده و پرهزینه  
 د) کاهش نیاز به سیستم‌های اطلاعات سلامت
- ۸۳- کدام گزینه به مزایای کاهش هزینه‌های مراقبت سلامت توسط Health Information Exchange اشاره دارد؟
- الف) فراهم آوردن اطلاعات مرتبط سلامت در زمان و مکان مناسب  
 ب) تسهیل دسترسی به بیماران از طریق اپلیکیشن‌های موبایل  
 ج) مدیریت و حاکمیت بر فرآیند تبادل داده  
 د) کاهش تکرار خدمات غیرضروری
- ۸۴- چرا Health Information Exchange می‌تواند کیفیت و ایمنی مراقبت را بهبود دهد؟
- الف) دسترسی به اطلاعات مرتبط و به‌روز را در زمان و مکان مناسب فراهم می‌کند.  
 ب) اطلاعات سلامت بیماران را در یک مکان فیزیکی مرکزی نگه می‌دارد.  
 ج) هزینه‌های بیمه سلامت را به صورت مستقیم کاهش می‌دهد.  
 د) تمام فرآیندهای مالی و اداری را حذف می‌کند.
- ۸۵- چه مرحله‌ای از Hype Cycle زمانی است که فناوری هنوز دارای محصولات قابل استفاده نیست و موفقیت تجاری آن نامشخص است؟
- الف) Peak of Inflated Expectations  
 ب) Trough of Disillusionment  
 ج) Technology Trigger  
 د) Plateau of Productivity
- ۸۶- دو پیشنهاد IT برای سازمان ارائه شده است: یکی وعده افزایش درآمد و بهبود همکاری تیم‌ها را می‌دهد و دیگری وعده کاهش هزینه‌ها، تسریع روندها و بهبود تطابق با مقررات را ارائه می‌کند. چرا مقایسه مستقیم این دو پروژه دشوار است و چگونه باید تصمیم گرفت؟
- الف) چون انتخاب پروژه‌ها نیازمند تحلیل مدیریتی و قضاوت استراتژیک است.  
 ب) چون تنها پروژه‌ای که هزینه کمتری دارد باید انتخاب شود.  
 ج) چون پروژه‌ای که وعده درآمد بیشتر می‌دهد همیشه اولویت دارد.  
 د) چون پروژه‌ها را نمی‌توان همزمان اجرا کرد و باید تصادفی انتخاب شوند.
- ۸۷- کدام یک از موارد زیر چارچوب بین‌المللی IT Governance می‌باشد؟
- الف) COBIT      ب) ITSM      ج) ITIL      د) TOGAF
- ۸۸- چنانچه سیستم‌های مختلف از مفاهیم یکسان استفاده کنند، کدام ویژگی کیفیت در مورد آنها صدق می‌کند؟
- الف) User Interface Integration  
 ب) Context Integration  
 ج) Feature Integration  
 د) Semantic Integration

۸۹- کدام گزینه جزء مسئولیت های تیم نگهداری سیستم نمی باشد؟

- الف) آموزش کاربران
- ب) اطمینان از عملکرد مطلوب سیستم
- ج) اطمینان از امنیت سیستم
- د) اعمال تغییرات در پیکربندی سیستم

۹۰- چنانچه خدمات فناوری اطلاعات به صورت متمرکز ارائه شود کدام یک از مزایای زیر محقق می شود؟

- الف) کارایی بیشتر در اختصاص منابع
- ب) سرعت پاسخگویی بالا
- ج) ایجاد سیستم های کوچک برای افزایش بهره وری
- د) تناسب بیشتر فناوری با نیازها

۹۱- کدام یک از جملات زیر در مورد (General Equivalence Mappings (GEMs صحیح است؟

- الف) GEMs فقط برای تبدیل ICD-9-CM به ICD-10-CM قابل استفاده است و مسیر معکوس ندارد.
- ب) GEMs می تواند کدها و داده ها را بین ICD-9-CM و ICD-10-CM/PCS و بالعکس تبدیل کند.
- ج) GEMs یک فرآیند ساده یک به یک بین کدها ایجاد می کند و نیاز به جزئیات بالینی ندارد.
- د) GEMs فقط برای داده های کیفیتی و گزارش های مالی کاربرد دارد

۹۲- کدام یک از اجزای UMLS مسئول نگاشت بین مفاهیم و واژگان مختلف است؟

- الف) Semantic Network
- ب) SPECIALIST Lexicon
- ج) Metathesaurus
- د) PubMed

۹۳- فرض کنید دو پایگاه داده بیمارستانی متفاوت دارید که یکی از ICD-9 و دیگری از ICD-10 استفاده می کند. اگر

بخواهید تحلیل کیفی طولی روی داده های چند ساله انجام دهید، کدام رویکرد بهتر است و چرا؟

- الف) فقط از داده های ICD-9 استفاده شود زیرا ساده تر است و نیازی به نگاشت نیست.
- ب) هر دو پایگاه داده را جداگانه تحلیل کنید و نتایج را تلفیق نکنید.
- ج) داده های ICD-10 را استفاده کنید زیرا به روزتر است.
- د) از GEMs برای نگاشت ICD-9 به ICD-10 و بالعکس استفاده شود.

۹۴- با توجه به ارزیابی NCVHS و CHI، چرا سازمان های مراقبت سلامت اغلب مجبور به استفاده از چندین سیستم

کدگذاری هستند؟

- الف) زیرا واژگان واحد برای تمامی کاربردهای بالینی و مدیریتی وجود ندارد.
- ب) زیرا استفاده از یک واژگان واحد هزینه بالایی دارد.
- ج) زیرا واژگان موجود برای ثبت اطلاعات بیماران کافی هستند.
- د) زیرا قوانین HIPAA اجازه استفاده از چنین رویکردی را نمی دهد.

- ۹۵- فرض کنید دو سیستم مراقبت سلامت از نام‌های متفاوت داروها استفاده می‌کنند، یکی از سیستم‌ها از نام‌های تجاری و دیگری از نام‌های ژنریک استفاده می‌کند. چگونه RxNorm می‌تواند این سیستم‌ها را به هم مرتبط کند؟
- الف) RxNorm نمی‌تواند این دو سیستم را مرتبط کند زیرا فقط یک نوع نام دارویی را پشتیبانی می‌کند.
- ب) RxNorm با اختصاص یک شناسه یکتا به هر مفهوم دارویی، امکان شناسایی و نگاشت داروهای مشابه از منابع مختلف را فراهم می‌کند.
- ج) RxNorm نام دارو را تغییر می‌دهد تا همه سیستم‌ها یکسان شوند.
- د) RxNorm فقط داروهای تجویزی را پوشش می‌دهد و داروهای بدون نسخه را نمی‌تواند نگاشت کند.
- ۹۶- یک سازمان مراقبت سلامت قصد دارد از یک سیستم جامع برای ثبت، مدیریت و پژوهش مداخلات پرستاری و نتایج آنها در سطح فرد، خانواده و جامعه استفاده کند و هم‌زمان اطمینان حاصل شود که داده‌ها با استانداردهای بین‌المللی و SNOMED CT سازگار باشند. کدام سیستم مناسب‌ترین انتخاب است؟
- الف) NIC، زیرا فقط مداخلات فردی را پوشش می‌دهد و با SNOMED CT همگام است.
- ب) NOC، زیرا فقط نتایج فردی را اندازه‌گیری می‌کند و با SNOMED CT همگام است.
- ج) Omaha System، زیرا شامل تشخیص، مداخلات و ارزیابی نتایج برای فرد، خانواده و جامعه است.
- د) هیچ کدام، زیرا هیچ سیستم پرستاری نمی‌تواند داده‌ها را با استانداردهای بین‌المللی نگاشت کند.
- ۹۷- یک سازمان مراقبت سلامت می‌خواهد از داده‌های ICD و CPT هم برای بازپرداخت و هم برای پشتیبانی تصمیم بالینی استفاده کند. با توجه به محدودیت واژگان اداری و پیچیدگی تصمیم‌گیری بالینی، بهترین راهکار چیست؟
- الف) تنها از ICD و CPT برای اهداف مالی استفاده کرده و برای تصمیم بالینی داده‌های دیگری ثبت نکنند.
- ب) از ICD و CPT برای اقدامات پیشگیرانه استفاده و برای تصمیم بالینی، داده‌ها را با واژگان بالینی جامع ترکیب کنند.
- ج) از واژگان بالینی جامع استفاده نکنند و فقط روی ICD تمرکز کنند.
- د) از CPT برای تصمیم بالینی و ICD برای بازپرداخت استفاده نکنند.
- ۹۸- استاندارد FHIR در کدام یک از سطوح زیر کاربرد دارد؟
- الف) داده‌های بیمار
- ب) داده‌های بیمارستانی
- ج) داده‌های جمعیتی
- د) داده‌های غربالگری
- ۹۹- HL7 SMART در کدام یک از موارد زیر کاربرد دارد؟
- الف) افزودن داده‌های پشتیبان به EHR
- ب) خواندن داده‌ها از EHR
- ج) یکپارچه‌سازی سیستم‌های خارجی با EHR
- د) ایجاد هشدار و یادآور در EHR
- ۱۰۰- کدام یک از استانداردهای زیر برای یکپارچه‌سازی سیستم‌های تصمیم‌یار بالینی کاربرد دارد؟
- الف) HL7 CDS Hooks
- ب) HL7 FHIR
- ج) HL7 CDA
- د) HL7 SMART

## زبان تخصصی و عمومی

## زبان تخصصی

■ **Part one: Reading comprehension****Passage 1:**

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

Because the information in the health record belongs to the patient, the patient may authorize the health care provider to release it to a third party. Consents to release information from the health record must always be in writing and should be an informed consent. Informed consent means that the patient is aware, in a general way, what information will be released and the use that will be made of the information. A consent or authorization to release information must be obtained when the information is requested by other doctors and institution, insurance companies, attorneys, government agencies not entitled to access by law, and the media. No consent form is usually necessary for releasing medical information to a health care facility to which the physician has arranged admission for a patient or for follow-up care, or to an institution for the maintenance of its cancer or other disease registry. However, some medical conditions may require specific consent forms, as detailed under state regulation.

**101- What is the main idea of the passage?**

- a) Patient physician relationship
- b) Disposition of health information
- c) The ownership of medical record
- d) Permission to release information

**102- Because the information belongs to the patient, to release information to a third party, .....**

- a) a consent from patient is necessary
- b) the consent to release information must be written by physician
- c) patient is obliged to release it
- d) a written permission is inadequate

**103- There is no need to a consent when ..... requests patient information.**

- a) an institution not permitted by law
- b) the hospital to which the patient is hospitalized
- c) any health care facility
- d) the institution that patient is working in

**104- To release information an informed consent must be obtained from ..... .**

- a) other doctors
- b) the hospital
- c) the physician
- d) the patient

**105- Based on the passage which type of consent is not acceptable and valid?**

- a) Written
- b) Recorded
- c) Typed
- d) Oral

**Passage 2:**

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

Fast Health Interoperability Resources (FHIR) is currently being tested by a range of health care IT professionals. So far, the testing has led to predominantly positive results, with many citing FHIR as having the potential to truly accelerate health care IT interoperability. The difference between FHIR and other standards is that it goes beyond the function of a traditional messaging system and includes modern web services to exchange clinical information. FHIR builds on the HL7 Clinical Document Architecture (CDA) and HL7 messaging. However, unlike CDA, FHIR enables granular pieces of information rather than an entire summary document to be shared. FHIR offers easy-to-use tools not only to build faster and more efficient data exchange mechanisms but also to use personal health care information to create “innovative new apps” with the potential to create a “plug and play platform, similar to the “Apple app store”.

**106- What is the best topic for the above passage?**

- a) Fast Health Interoperability Resources (FHIR)
- b) Data exchange standards
- c) HL7 standards
- d) Interoperability

**107- Which of the following statement is correct?**

- a) FHIR is a traditional messaging standard.
- b) FHIR helps to share entire summary of patient records.
- c) FHIR increase the speed of interoperability.
- d) FHIR is similar to CDA.

**108- What is the difference between the FHIR and CDA?**

- a) FHIR uses web services to exchange data.
- b) FHIR functions as other traditional messaging service.
- c) CDA supports sharing granular pieces of data.
- d) CDA provides faster data exchange.

**109- What is the intended result of FHIR tools?**

- a) To increase the complexity of data exchange
- b) To build faster and more efficient data exchange
- c) To reduce data exchange between systems
- d) To prohibit the use of apps in healthcare

**110- What potential does FHIR have for personal healthcare information?**

- a) To create innovative new apps
- b) To analyze personal healthcare information
- c) To integrate mobile health apps
- d) To create a health-related social media

**■ Part two: Vocabulary**

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer.

- 111- Business processes describe the ..... of activities together with the conditions under which they are performed.**
- a) frequency
  - b) sequence
  - c) nature
  - d) time
- 112- Health care today involves considerable ..... of information among providers.**
- a) communicate
  - b) sharing
  - c) inauguration
  - d) establish
- 113- Concerns over network security may lead to requests for new software to ..... the efforts of hackers.**
- a) make
  - b) expand
  - c) deter
  - d) decline
- 114- Given the viewpoints of those in online social networks, who are playing such a key role in influencing health care decisions, providers ought to ensure they are ..... their social media channels.**
- a) removing
  - b) optimizing
  - c) analyzing
  - d) publishing
- 115- Every patient should have a unique PIN that is used in all application components. This is an example of .....**
- a) completeness
  - b) correctness
  - c) integrity
  - d) comprehensiveness

### ■ 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](http://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: