



384

F

1

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



384F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
مهندسی IT (کد ۲۳۷۲)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

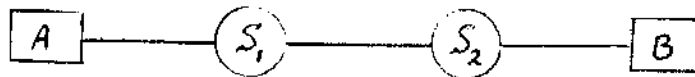
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (حل مسأله، شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت، مهندسی اطلاعات، خدمات فناوری اطلاعات)	۴۵	۱	۴۵

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- در شکل زیر میزبان A یک بسته به اندازه $L = 1\text{Kbit}$ را به میزبان B ارسال می‌کند. همانطوریکه در شکل نشان داده شده است، سه پیوند (link) و دو سوئیچ بین این دو میزبان قرار دارد. با فرض اینکه پهنای باند پیوندها 100Mb/s است، تأخیر انتها به انتها برای ارسال این بسته، با فرض نادیده گرفتن تأخیر انتشار در پیوندها چقدر خواهد بود؟



(۱) ۱۰ میکروثانیه

(۲) ۳۰ میکروثانیه

(۳) ۲۵ میلی ثانیه

(۴) ۳۰ میلی ثانیه

- ۲- کدام عبارت در شبکه TCP/IP درمورد مکانیزم کنترل ازدحام صحیح می‌باشد؟
 (۱) در پروتکل Tcp-Reno با دریافت سه Ack تکراری اندازه پنجره لغزان ۱ می‌شود.
 (۲) در پروتکل Go-Back-N این امر امکان‌پذیر نمی‌باشد که فرستنده Ack بسته‌ای خارج از پنجره فعلی را دریافت نماید.
 (۳) در پروتکل Selective-Repeat این امر امکان‌پذیر است که فرستنده Ack بسته‌ای خارج از پنجره فعلی را دریافت نماید.
 (۴) در پروتکل Tcp-Tahoe با انقضای زمان دریافت Ack بسته ارسالی اندازه پنجره ارسال نصف می‌شود.
- ۳- یک شبکه CSMA/CD با نرخ بیت 1Gb/s و طول کابل 1km و بدون تقویت‌کننده را فرض کنید. اگر سرعت انتشار سیگنال در کابل 200000km/s باشد، آنگاه حداقل اندازه هر فریم باید چند بایت باشد؟

(۴) ۵۱۲

(۳) ۲۵۰

(۲) ۱۲۵

(۱) ۱۰۰

- ۴- کدام یک از پروتکل‌های میریابی زیر مبتنی بر Distance-Vector می‌باشد؟
 (۱) BGP (۲) IS-IS (۳) OSPF (۴) RIPv2
- ۵- در شبکه اینترنت، از کدام پروتکل برای کنترل دسترسی چندگانه به کانال (MAC) استفاده می‌شود؟
 (۱) CSMA (۲) CDMA (۳) TDMA (۴) CSMA/CD
- ۶- برای محدود کردن دامنه تداخل (Collision Domain) در یک شبکه محلی، کدام یک از تجهیزات شبکه، قابل استفاده نمی‌باشد؟

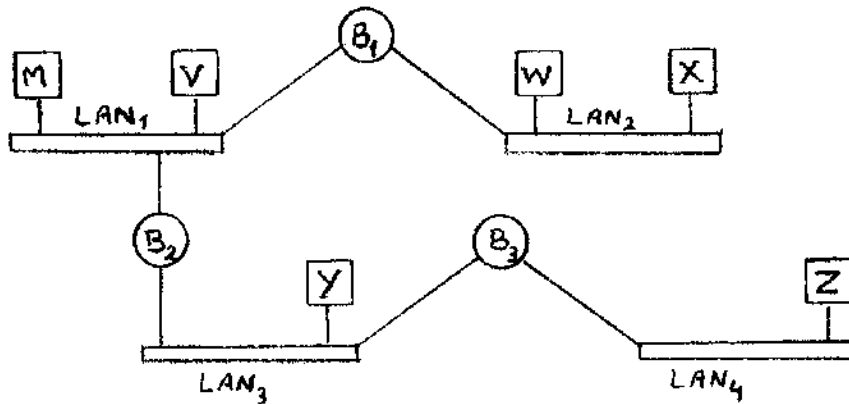
(۴) Switch

(۳) Router

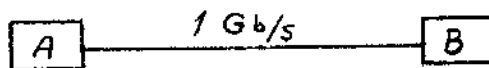
(۲) Bridge

(۱) Hub

۷- شبکه زیر را که در آن B_1 , B_2 , B_3 سه عدد Bridge و Z, Y, X, W, V, M میزبان‌ها در این شبکه هستند. فرض کنید جداول ARP تمام میزبان‌ها خالی است، میزبان M یک بسته IP به X ارسال می‌کند. پس از ارسال این بسته آدرس MAC میزبان U در جدول MAC کدام Bridge قرار می‌گیرد؟ (فرض کنید که جدول MAC کلیه Bridge‌ها در ابتدای امر خالی هستند.)

(۱) B_1 (۲) B_2 , B_1 (۳) B_2 , B_3 (۴) B_3 , B_2 , B_1

۸- در شکل زیر کامپیوتر A و B از طریق یک پیوند (link) با ظرفیت 1 Gb/s به هم متصل هستند. اگر تأخیر انتشار در این پیوند ۱۰۰ میلی ثانیه باشد و از پروتکل Stop-and-Wait برای ارسال بسته‌ها استفاده شود، آنگاه با فرض عدم خرابی بسته‌های ارسالی، مدت زمان لازم جهت ارسال یک فایل با اندازه ۱۰۰ Mbits چند ثانیه خواهد بود؟ (اندازه هر بسته ارسالی را ۱۰۰۰۰ بیت در نظر بگیرید.)



(۱) ۰/۱

(۲) ۰/۵

(۳) ۱۵۰۰

(۴) ۲۰۰۰

۹- برای تبادل Email بین سرورهای پست الکترونیکی در اینترنت، کدام پروتکل مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

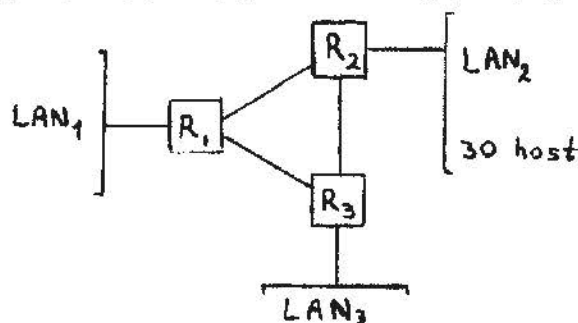
(۱) SMTP

(۲) SNMP

(۳) PoP3

(۴) S/MIME

- ۱۰- شبکه زیر که در آن سه LAN از طریق سه مسیریاب (R_1, R_2, R_3) به هم متصل هستند را در نظر بگیرید. اگر در LAN₂ تعداد ۳۰ عدد کامپیوتر وجود داشته باشد، آنگاه کدام بلسوک آدرس IP (Subnet) می تواند برای آدرس دهی



کامپیوترهای LAN₂ مورد استفاده قرار گیرد؟

- (۱) 192.168.10.0
Mask : 255.255.255.224
(۲) 192.168.10.64
Mask : 255.255.255.224
(۳) 192.168.10.64
Mask : 255.255.255.192
(۴) 192.168.10.192
Mask : 255.255.255.224

- ۱۱- زمان رفت و برگشت بین یک کاربر و یک سرور وب RTT است. فرض کنید کاربر می خواهد یک صفحه وب که در آن یک تصویر وجود دارد را دریافت نماید، با فرض اینکه اندازه فایل تصویر ۲kBytes و حداکثر اندازه سگمنت شبکه $Mss = 1400 \text{ Bytes}$ می باشد و با فرض استفاده از HTTP1.1، حداقل چند RTT طول می کشد تا کاربر عکس مورد نظر را مشاهده نماید؟

- (۱) RTT (۲) ۲RTT (۳) ۳RTT (۴) ۴RTT

- ۱۲- کدام پروتکل از مکانیزم های کنترل ازدحام در شبکه TCP/IP نمی باشد؟

- (۱) Slow start (۲) TCP – Reno (۳) Go – Back – N (۴) TCP – Tahoe

- ۱۳- کدام شبکه، یک شبکه Connection Oriented می باشد؟

- (۱) ATM (۲) MPLS (۳) TCP/IP (۴) Ethernet

- ۱۴- کدام عبارت درست است؟

- (۱) QAM256 در مقابل نویز از QAM16 مقاوم تر است.

- (۲) کانال های دیجیتال نسبت به کانال های آنالوگ مطمئن تر هستند.

- (۳) کنترل جریان (flow control) از کارکردهای لایه شبکه می باشد.

- (۴) در کانال های half-duplex پیغام ها به طور همزمان در دو جهت قابل انتقال هستند.

- ۱۵- کشف و اصلاح خطای کانال، از وظایف اصلی کدام لایه در مدل مربع OSI می باشد؟

- (۱) Data link (۲) Session layer (۳) Transport layer (۴) Network layer

- ۱۶- کدام مورد از کارکردهای لایه پیوند داده (Data link) در مربع OSI نمی باشد؟

- (۱) Framing (۲) Flow Control (۳) Error Control (۴) Congestion Control

- ۱۷- آدرس IP 11.100.192.131 از کدام کلاس آدرس دهی در شبکه IP می باشد؟

- (۱) A (۲) B (۳) C (۴) D

- ۱۸- یک شبکه Packet Switching با N گره را در نظر بگیرید، انتخاب کدام هم‌بندی، حداقل متوسط تعداد گام برای ارتباط دو گره دلخواه در شبکه را فراهم می‌سازد؟
 (۱) Loop (۲) Star (۳) Fully Connected Mesh (۴) Partial Mesh
- ۱۹- کدام مورد از فناوری‌های دسترسی به اینترنت محسوب نمی‌شود؟
 (۱) ADSL (۲) VLAN (۳) WiMAX (۴) Ethernet
- ۲۰- کدام عبارت در مورد پروتکل‌های لایه انتقال TCP و UDP صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) UDP برای ترافیک با درنگ صوت مناسب تر از TCP است.
 (۲) TCP اطمینان پذیری ۱۰۰٪ را برای کاربردها فراهم می‌سازد.
 (۳) برای ترافیک UDP نمی‌توان از مکانیزم‌های کنترل ازدحام استفاده نمود.
 (۴) جریان‌های TCP در یک پیوند (Link) گلوگاه به طور عادلانه از پهنای باند شبکه بهره می‌برند.
- ۲۱- مدلسازی کسب و کار بنگاه در کدام چارچوب قرار دارد؟
 (۱) چارچوب فرایند یکنواخت رشنال (RUP) (۲) چارچوب فرایند یکنواخت سازمانی (EUP)
 (۳) چارچوب تحلیل و طراحی ساختیافته (SSADM) (۴) چارچوب فرایند مدلسازی معماری سرویس گرا (SOMA)
- ۲۲- در چارچوب فرایند یکنواخت سازمانی، در دیسپلین معماری سازمانی کدامیک از گزینه‌های زیر انجام می‌شود؟
 (۱) تعریف نیازهای سیستم (۲) تعریف و بالایش نیازهای سازمان
 (۳) انتخاب سکوی استقرار سیستم‌ها در سازمان (۴) شناسایی، تعریف و بالایش نیازهای سیستم‌ها و سازمان
- ۲۳- مهندسی فرایند حرفه (اطلاعات) در تعیین اهداف و خواسته‌ها، کدام معماری‌های زیر را مورد تحلیل قرار می‌دهد؟
 (۱) فناوری، برنامه‌ها، نرم‌افزار (۲) داده‌ها، برنامه‌ها، سخت‌افزار
 (۳) داده‌ها، کاربردها، زیرساخت فناوری (۴) زیرساخت فناوری، داده‌ها، برنامه‌ها
- ۲۴- کدام یک از سیستم‌های زیر تمامی اطلاعات تراکنش‌های عادی و روزمره کسب و کار اصلی سازمان را نظارت، گردآوری، نگهداری، پردازش و انتشار می‌دهند؟
 (۱) سیستم‌های خبره (۲) سیستم‌های اطلاعات اجرایی
 (۳) سیستم‌های پردازش تراکنش (۴) سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
- ۲۵- سیستم‌های SCM به عنوان مکمل سیستم‌های ERP و برای ارائه قابلیت‌ها و توانایی‌های، پدیدار می‌شوند.
 (۱) سازمانی (۲) برنامه‌ریزی
 (۳) پشتیبانی مشتری (۴) پشتیبانی از تصمیم‌گیری هوشمند
- ۲۶- تبادل الکترونیکی داده و اسناد تجاری بین شرکای تجاری چه نامیده می‌شود؟
 (۱) EDI (۲) اینترنت (۳) XML (۴) اکسترانت
- ۲۷- از دیدگاه زکمن، کدام گزینه منشاء پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی نیست؟
 (۱) بزرگ شدن سیستم‌ها
 (۲) توزیع شدگی جغرافیایی سیستم‌ها
 (۳) کلیدی شدن جایگاه فناوری اطلاعات در سازمانها
 (۴) تکرار نیازمندیهای یکسان و عمومی در سیستم‌ها

- ۲۸- کدام گزینه جزء اهداف تدوین معماری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) نمی‌باشد؟
- (۱) هم راستاسازی فاوا با چشم انداز و مأموریت سازمان
 - (۲) تدوین استانداردهای حوزه فاوا در سطح سازمان و زیرمجموعه
 - (۳) بررسی استفاده مؤثر از منابع موجود بخش فاوا برای طرح های گذشته
 - (۴) ارتقاء نگرش مدیریت سازمان به مدیریت فاوا به عنوان واحد ارزش افزا
- ۲۹- کدام مورد زیر به عنوان بخشی از فازهای تدوین وضعیت مطلوب معماری فاوا یک سازمان می تواند منظور شود؟
- (۱) تدوین نقشه راه کلان توسعه فاوا
 - (۲) طراحی ساختار و نظام مدیریت فاوا
 - (۳) شناخت تفصیلی وضع موجود فناوری اطلاعات
 - (۴) مطالعات تطبیقی وضعیت فاوا سازمانهای مشابه الگو
- ۳۰- کدام بخش جزء لایه زیرساخت سرویس گرا از معماری سازمانی سرویس گرا می‌باشد؟
- (۱) پایش و بهینه سازی مستمر سرویسها
 - (۲) مؤلفه های نرم افزاری استاندارد
 - (۳) ترکیب پذیری وب سرویسها (ارکستریشن)
 - (۴) تعاملات برون سازمانی به کمک وب سرویس
- ۳۱- فرض کنید که در یک سازمان، جزیره‌ای بودن سیستم ها و اطلاعات، نبود زیرساخت یکپارچه و عدم وجود تعاملات اطلاعاتی الکترونیک مناسب با سایر سازمان ها مشکلات اصلی فاوا باشند. کدام رویکرد نمی تواند جزء رویکردهای اصلی برای حل این موارد باشد؟
- (۱) سرویس گرایی
 - (۲) تعامل پذیری بین سازمانی
 - (۳) بکارگیری خط تولید نرم افزار
 - (۴) یکپارچه سازی سیستم های سازمانی
- ۳۲- در فرایند یکنواخت سازمانی، شناسایی و حل مشکلات، شکست‌ها (defect) و خطاهای سیستم های نرم افزاری (errors) در چه مرحله صورت می‌گیرد؟
- (۱) مرحله انتقال (Transition)
 - (۲) مرحله بهره برداری (Production)
 - (۳) مرحله ساخت (Construction)
 - (۴) مرحله بازنشستگی (Retirement)
- ۳۳- کدامیک از ابزارهای زیر در ساختن انباره استفاده مجدد (Reuse Repository) مفید هستند؟
- (۱) Shared directory
 - (۲) Version control tool
 - (۳) Reuse repository tool
 - (۴) همه موارد
- ۳۴- یک شرکت واسطه‌ای تأمین، سفارشات را از پانزده شرکت کوچکتر دریافت کرده و با ثبت تمام آنها در یک درخواست سفارش، به دلیل دریافت تخفیف برای کالا یا خدمات درخواستی قیمت پایینی پرداخت می‌کند. این شیوه خرید کالا یا خدمات در تجارت الکترونیکی به عنوان مدل کسب و کار شناخته می‌شود.
- (۱) خرید گروهی
 - (۲) خرید با تخفیف
 - (۳) حراج‌های معکوس
 - (۴) واسطه‌گری پویا
- ۳۵- شرکت جنرال الکترونیک مشخصه‌هایی از یک نوع سیم مورد نیاز در کارخانه لامپ‌سازی خود را در سایت Trading Process Network (TPN) لیست کرده است. این شرکت از عرضه‌کنندگان مطرح، درخواست کرده تا قیمت پیشنهادی خود در خصوص این نوع سیم را ارائه کنند. این شیوه خرید کالا با کدام یک از شیوه‌های زیر هم‌خوانی دارد؟
- (۱) مزایده معکوس
 - (۲) مزایده مستقل
 - (۳) مزایده خصوصی
 - (۴) مزایده مستقیم

- ۳۶- انواع فشارهای تجاری، در کدام محور دسته‌بندی می‌شوند؟
 (۱) فشارهای بازار و اجتماعی
 (۲) فشارهای بازار و فناوری
 (۳) فشارهای بازار، فناوری و دولت
 (۴) فشارهای بازار، فناوری و اجتماعی
- ۳۷- کدام اصطلاح زیر را می‌توان به شرکتی که بیشتر فعالیت‌های کسب و کار خود را به صورت الکترونیکی انجام می‌دهد و به عبارت دیگر عملیات کاری خود را بهینه و رقابت‌پذیرتر می‌کند، اطلاق نمود؟
 (۱) E-Finance (۲) E-Business (۳) E-Marketing (۴) E-Commerce
- ۳۸- در ابتدای دهه ۹۰ و همزمان با ورود اینترنت به صحنه تجارت، شاهد انفجاری در برنامه‌های کاربردی تجاری هستیم. این برنامه‌ها، چهار فاز اصلی را گذرانده‌اند.
 (۱) حضور، بسط، تسهیل، هم‌افزایی و تعامل
 (۲) حضور، تجارت الکترونیکی، تسهیل، تجارت سیار
 (۳) حضور، تجارت الکترونیکی، هم‌افزایی و تعامل، یکپارچه‌سازی
 (۴) انتشار اطلاعات، تجارت الکترونیکی، تسهیل، هم‌افزایی و تعامل
- ۳۹- به مجموعه‌ای از فروشگاه‌های شخصی که تحت یک آدرس اینترنتی قرار دارند، چه می‌گویند؟
 (۱) بازارهای الکترونیکی (e-mail)
 (۲) سبدهای خرید الکترونیکی (e-shopping cart)
 (۳) مغازه‌های نبش خیابان الکترونیکی (e-Storefront)
 (۴) هیچ کدام
- ۴۰- کدام عبارت، تعریف جامعی از زنجیره تأمین است؟
 (۱) زنجیره تأمین به گردش مواد و تجهیزات از عرضه‌کنندگان مواد اولیه به کارخانه می‌باشد.
 (۲) زنجیره تأمین به گردش مواد از عرضه‌کنندگان مواد اولیه و کارخانه‌ها به انبارها اشاره دارد.
 (۳) زنجیره تأمین به گردش مواد، اطلاعات و پرداخت‌ها و خدمات در تمام مراحل از عرضه‌کنندگان مواد اولیه از طریق کارخانه‌ها و انبارها تا به مشتریان نهایی اشاره دارد.
 (۴) زنجیره تأمین به گردش مواد و خدمات در تمام مراحل از عرضه‌کنندگان مواد اولیه از طریق کارخانه‌ها و انبارها تا به مشتریان نهایی اشاره دارد.
- ۴۱- راه‌حل نرم‌افزاری که به عنوان برنامه‌ریزی منابع بنگاه یا Enterprise Resource Planning شناخته می‌شود، می‌کند.
 (۱) مراکز توزیع را برای استفاده بیشتر از امکانات و تسهیلات تفکیک
 (۲) تمام موضوعات مدیریت و برنامه‌ریزی یک کسب و کار را در یک سیستم کامپیوتری، یکپارچه
 (۳) بازاریابی را تفکیک کرده و عملیات توزیع را بین چند سیستم کامپیوتری پخش
 (۴) سیستم‌های کامپیوتری منطقه‌ای را برای امکان تغییر در فعالیتهای مدیریتی ارائه
- ۴۲- در کدام یک از لایه‌های مدل OSI، پانوش (Footer) به داده اضافه می‌شود؟
 (۱) لایه شبکه (۳) لایه نشست (۵) لایه فیزیکی (۱) لایه پیوند داده (۲) لایه پیوند داده (۴)
- ۴۳- متنی که بر مبنای استاندارد XML است و مشخصات، مکان، نحوه استفاده، اطلاعات مورد نیاز و اطلاعات خروجی یک وب سرویس را توصیف می‌کند، چه خوانده می‌شود؟
 (۱) SOA (۲) WSDL (۳) SOAP (۴) UDDI

۴۴- پروتکلی که قبل از فرستادن داده‌ها به وسیله «دست‌تکانی» (Hand shaking)، یک ارتباط برقرار می‌کند، پروتکل نامیده می‌شود.

(۱) اتصال‌گرا (۲) تبادلی (۳) بی‌اتصال (۴) پاسخ‌گرا

۴۵- کدام گزینه جزء مزایای بکارگیری سیستمهای ERP نمی‌باشد؟

(۱) حصول یکپارچگی

(۲) افزایش انعطاف پذیری

(۳) استفاده از بهترین تجربیات و انتقال دانش

(۴) پیاده کردن دیدگاه وظیفه مندی (Functional) به جای دیدگاه فرآیندگرا (Process Based)