



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- ۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۳) معرفی روش های مقاله و پایان نامه نویسی و ارائه پکیج های آموزشی مربوطه
- ۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- ۵) معرفی آموزشگاه ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- ۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته های تحصیلی
- ۷) راهنمای آزمون های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۸) راهنمای آزمون های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری های پربازدید
- ۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه های دارای تخفیف دانشجویی
- ۱۱) معرفی همایش ها، کنفرانس ها و نمایشگاه های ویژه دانشجویی
- ۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت های معتبر مربوطه
- ۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- ۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- ۱۵) معرفی انواع بیمه های دانشجویی دارای تخفیف
- ۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- ۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل های پاره وقت، اخبار استخدامی
- ۱۸) معرفی خوابگاه های دانشجویی معتبر
- ۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن های تخصصی و...
- ۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- ۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- ۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت های مطرح
- ۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری

مدیریت هماهنگی آزمونها

صبح جمعه

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

شهریورماه ۱۳۸۴

دفترچه سوالات رشته: **فن آوری اطلاعات** کد: ۵۳

مدت: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سوال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توضیحات:

نمره منفی: دارد

کتاب: بسته

نوع سوالات: چهارگزینه ای

۱- دفترچه سوالات و پاسخنامه و کارت ورود به جلسه را حتماً جداگانه به مراقبین تحویل

دهید

۲- پاسخ کلیه سوالات را فقط در پاسخنامه علامت بزنید

بسم الله الرحمن الرحيم

سوال (۱): کدام عبارت غلط است؟

گزینه ها:

- (۱) پیدا کردن طولانیترین مسیر در یک گراف جهت دار دارای درجه نمائی می باشد.
- (۲) طولانیترین مسیر در یک گراف جهت دار بدون سیکل (DAG) را می توان با درجه Polynomial یافت.
- (۳) الگوریتم KRUSKAL در صورتیکه گراف نسبتاً کامل باشد دارای درجه $n \log n$ خواهد بود.
- (۴) جهت پیدا کردن مرکز گراف می توان از الگوریتمی با درجه n^2 استفاده کرد.

سوال (۲): کدامیک از گزینه های زیر برای پیاده سازی Warshall مناسب است.

گزینه ها:

(۱)

```
for(int i=0;i<n;i++)
  for(int j=0;j<n;j++)
    for(int k=0;k<n;k++)
      if(!a[i][j])a[i][j]=a[i][k]&a[k][j];
```

(۲)

```
for(int j=0;j<n;j++)
  for(int i=0;i<n;i++)
    for(int k=0;k<n;k++)
      if(!a[i][j])a[i][j]=a[i][k]&a[k][j];
```

(۳)

```
for(int k=0;k<n;k++)
  for(int i=0;i<n;i++)
    for(int j=0;j<n;j++)
      if(!a[i][j])a[i][j]=a[i][k]&a[k][j];
```

(۴) هر سه مورد.

سوال (۳): کدامیک از جملات زیر صحیح است.

گزینه ها:

- (۱) در روش Dynamic programming همواره الگوریتمی با درجه Polynomial برای بهترین جواب خواهیم داشت.
- (۲) در روش Greedy می توان با درجه Polynomial بهترین جواب را بدست آورد.
- (۳) در روش Back Tracking در تولید تمامی حالات اولین جواب بهترین جواب است.
- (۴) در روش Branch & Bound برای پیمایش و تولید تمامی حالات به روش bfs از یک Queue استفاده می کنیم.

سوال (۴): ساخت Heap در صورتیکه کلیه عناصر موجود باشند از الگوریتمی با زمان زیر بدست می آید.

گزینه ها:

- (۱) n
- (۲) $n \log n$
- (۳) $\log n$
- (۴) n^2

سوال (۵): فرض کنید اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ در یک درخت دودویی مرتب قرار دارد و ما می‌خواهیم ۳۶۳ را پیدا کنیم. کدامیک از توالی‌های زیر نمی‌تواند در جستجو درست باشد.

گزینه‌ها:

- (۱) ۲۵۲ و ۲ و ۴۰۱ و ۳۹۸ و ۳۳۰ و ۳۴۴ و ۳۹۷ و ۳۶۳
 (۲) ۹۲۴ و ۲۲۰ و ۹۱۱ و ۲۴۴ و ۸۹۸ و ۲۵۸ و ۳۶۲ و ۳۶۳
 (۳) ۹۲۵ و ۲۰۲ و ۹۱۱ و ۲۴۰ و ۹۱۲ و ۲۴۵ و ۳۶۳
 (۴) ۳۹۹ و ۳۸۷ و ۲۱۹ و ۲۶۶ و ۳۸۲ و ۳۸۱ و ۲۷۸ و ۳۶۳

سوال (۶): از کاربردهای زیر کدام ها دسته ای (batch) و کدام ها محاوره ای (interactive) هستند؟

- الف: پردازش کلمه در word 2000
 ب: محاسبه عدد π تا یک میلیون رقم پس از اعشار
 ج: تولید صورت حساب ماهیانه مشتریان بانک
 د: برنامه شبیه ساز پرواز

گزینه‌ها:

- (۱) الف و د جزو دسته ای و بقیه محاوره ای هستند.
 (۲) همگی محاوره ای هستند.
 (۳) همگی دسته ای هستند.
 (۴) ج دسته ای و بقیه محاوره ای هستند.

سوال (۷): در یک سیستم نوبتی (round robin) فرض کنید S نشان دهنده زمان لازم برای انجام سونچ یک پردازنده، Q کوآنتوم زمانی و R متوسط زمان اجرای پردازنده پیش از بلوکه شدن به دلیل درخواست I/O باشد. با فرض این که $S=Q < R$ است، کارایی CPU چقدر خواهد بود؟

گزینه‌ها:

- (۱) ۵۰٪
 (۲) ۲۰٪
 (۳) $R/(R+S)$
 (۴) $R/(R+Q/S)$

سوال (۸): فرض کنید سیستمی از تکنیک صفحه بندی- قطعه بندی استفاده می کند. فضای آدرس مجازی از ۸ سگمنت تشکیل شده به طوری که اندازه هر سگمنت می تواند حداکثر 2^{29} بایت باشد. سخت افزار، هر سگمنت را در صفحه های ۲۵۶ بایتی صفحه بندی می کند. کل فضای آدرس مجازی چند بیتی است؟

گزینه‌ها:

- (۱) ۲۱ بیتی
 (۲) ۳۲ بیتی
 (۳) ۶۴ بیتی
 (۴) ۱۱ بیتی

سوال (۹): فرض کنید دیسکی دارای ۲۰۰ شیار و صف حاوی درخواست های تصادفی است. شیارهای درخواستی به ترتیب از چپ به راست عبارتند از:

55, 58, 39, 18, 90, 160, 150, 38, 184

میانگین زمان پی گرد (average seek time) در روش C-SCAN با شروع از شیار ۱۰۰ چقدر است؟ هد ابتدا در سیلندر ۵۳ است و به سمت سیلندرهای داخلی حرکت می کند.

گزینه‌ها:

- (۱) ۲۷/۱۵۵
 (۲) ۲۷/۸
 (۳) ۳۵/۸
 (۴) ۵۳/۳۳

سوال (۱۰): قطعه برنامه زیر به منظور مکانیزم کنترل دستیابی به ناحیه بحرانی نوشته شده است. آیا این کد صحیح کار می کند؟

```
shared int turn=1;
int mypid=0; // for process 0. Set to 1 for process 1
int otherpid=1- mypid;
```

گزینه ها:

```
while (turn!=mypid)
do nothing();
```

//critical section

```
turn=otherpid;
```

- (۱) بله زیرا تمامی شرایط لازم را برآورده می سازد.
- (۲) خیر زیرا شرط پیشرفت را برآورده نمی سازد.
- (۳) خیر زیرا شرط ممانعت دو جاتبه را برآورده نمی سازد.
- (۴) خیر زیرا شرط عدم انتظار نامحدود را برآورده نمی سازد.

سوال (۱۱): فرض کنید پردازنده ای 1000,000 بار به حافظه سلسله مراتبی رجوع می کند که از این میان 945,000 بار در cache و 45,000 بار در حافظه اصلی منجر به hit می شود. نرخ miss در حافظه اصلی چقدر است؟

گزینه ها:

- (۱) ۹۴/۵٪
- (۲) ۸۱/۸٪
- (۳) ۱۸/۲٪
- (۴) ۵/۵٪

سوال (۱۲): با فرض داشتن يك کامپیوتر ۳ آدرسه و اینکه همگی رجیسترها در ابتدا دارای مقدار اولیه صفر باشند، حاصل عددی برنامه زیر چیست؟ نماد # نشان دهنده آدرس دهی بلافصل (immediate addressing) است.

گزینه ها:

```
MOV r1, #10
MOV r2, #8
MOV r3, #4
MOV r4, #7
MUL r5, r1, r2
SUB r6, r3, r4
ADD r7, r5, r6
MUL r8, r7, r7
```

- (۱) ۵۹۲۹
- (۲) ۶۸۸۹
- (۳) ۶۴۰۰
- (۴) ۴۹۰۰

سوال (۱۳): فرض کنید اندازمگیری های زیر را درباره دو ماشین M1 و M2 داشته باشیم:

برنامه	زمان در ماشین M1	زمان در ماشین M2
1	10 ثانیه	5 ثانیه

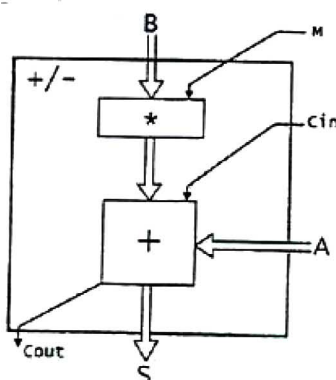
و همچنین فرض کنید برای برنامه 1، اندازمگیری های زیر را به دست آورده باشیم:

برنامه	دستورهای اجرا شده M1	دستورهای اجرا شده M2
1	$200 * 10^6$	$160 * 10^6$

اگر سرعت کلاک در ماشین M1 برابر 200MHz و در ماشین M2 برابر 300MHz باشد CPI برای برنامه 1 روی هر دو ماشین اول چقدر خواهد شد؟

گزینه ها:

- (۱) ۹/۴
- (۲) ۱۰
- (۳) ۵
- (۴) ۸

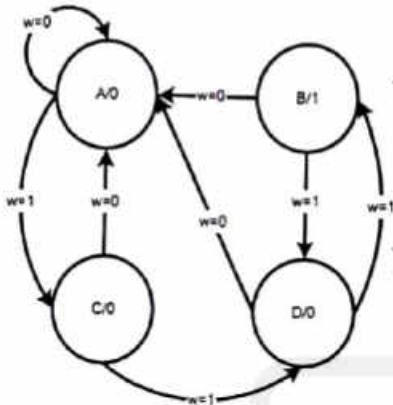


سوال (۱۴): با توجه به شکل يك جمع / تفریق کننده ، بلوک x :

گزینه ها:

- (۱) يك تفریق کننده است که با M کنترل می شود.
- (۲) يك جمع کننده با يك است.
- (۳) يك مکمل گیر دو است.
- (۴) يك سری گیت از نوع XOR است که یکی از ورودی های آن M است.

سوال (۱۵): يك سيستم كامپيوترى اعداد ممیز شناور را به صورت يك مانیتس ۱۶ بیتی و يك توان ۸ بیتی ذخیره می‌کند که هر دو دارای نمایش مکمل ۲ هستند. کوچکترین و بزرگترین مقادیر مثبت قابل نمایش در این سیستم عبارتند از:



گزینه ها:

- (۱) $2^{15} \times 10^{128}, 1 \times 10^{-128}$
- (۲) $2^{15} \times 10^{255}, 1 \times 10^{-256}$
- (۳) $2^{15} \times 10^{127}, 1 \times 10^{-128}$
- (۴) $(2^{15} - 1) \times 10^{127}, 1 \times 10^{-128}$

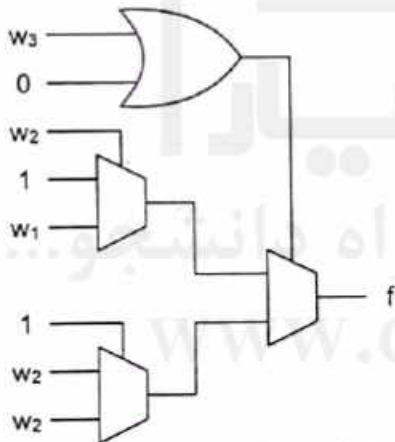
سوال (۱۶): نمودار حالت زیر چه عملی را انجام می‌دهد؟

گزینه ها:

- (۱) نمودار حالت یک شمارنده دو بیتی با دنباله شمارشی دلخواه است.
- (۲) نمودار حالت مداری است که می‌تواند به ازای دنباله 000111111 خروجی 000001001 تولید می‌کند.
- (۳) نمودار حالت مداری است که می‌تواند به ازای دنباله 000111111 خروجی 000001010 تولید می‌کند.
- (۴) نمودار حالت یک شمارنده کد Gray دو بیتی است.

سوال (۱۷): تابع منطقی خروجی f حاصل از مدار زیر چیست؟

گزینه ها:



- (۱) $f = \bar{W}_3 \cdot \bar{W}_2 + \bar{W}_3 \cdot \bar{W}_1 + W_3 \cdot W_2$
- (۲) $f = \bar{W}_3 \cdot \bar{W}_2 + \bar{W}_3 \cdot W_1 + W_3 \cdot W_2$
- (۳) $f = \bar{W}_3 \cdot \bar{W}_2 + \bar{W}_3 \cdot W_1 + W_2$
- (۴) $f = \bar{W}_3 \cdot W_1 + W_3 \cdot W_2$

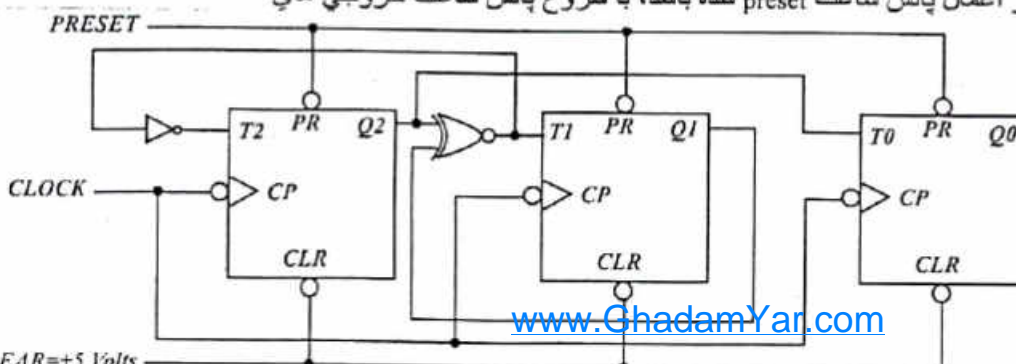
سوال (۱۸): از مداری ترکیبی اطلاعات زیر در مورد تابع ۴ متغیره f در دست است. تابع ساده شده کدام مورد زیر است؟

گزینه ها:

- (۱) $f(0, x_2, x_3, x_4) = \bar{x}_2 + x_3$
- (۲) $f(1, 0, 1, x_4) = \bar{x}_4$
- (۳) $f(1, x_2, 0, x_4) = \bar{x}_2$
- (۴) $f(x_1, x_2, 1, 0) = 1$
- (۱) $f = \bar{x}_2 \bar{x}_3 + \bar{x}_1 x_3 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 + x_3 \bar{x}_4$
- (۲) $f = \bar{x}_2 + \bar{x}_1 x_3 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 + x_3 \bar{x}_4$
- (۳) $f = \bar{x}_2 \bar{x}_3 + \bar{x}_1 x_3 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 + x_2 x_3 \bar{x}_4$
- (۴) $f = \bar{x}_2 + x_3 + \bar{x}_4$

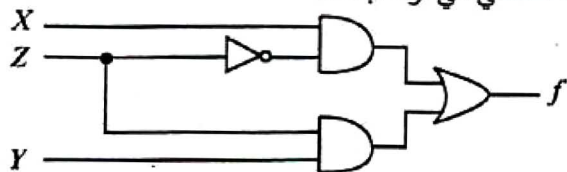
سوال (۱۹): اگر مداز زیر قبل از اعمال پالس ساعت preset شده باشد، با شروع پالس ساعت خروجی های Q2Q1Q0 چگونه می‌شمارد؟

گزینه ها:



- (۱) 7→4→1→3→5→7→...
- (۲) 7→3→4→5→2→1→6→7→...
- (۳) 7→3→4→5→1→2→6→7→...
- (۴) 7→4→1→3→7→...

سوال (۲۰): مدار زیر دارای چه مشکلی می تواند باشد؟



گزینه ها:

- (۱) اشکالی ندارد و درست کار می کند.
- (۲) دارای مشکل هازارد ایستای یک (static-1-hazard) است و با اضافه کردن جمله XY به خروجی مشکل رفع می شود.
- (۳) دارای مشکل هازارد ایستای صفر (static-0-hazard) است و با اضافه کردن جمله $X+Y$ به خروجی مشکل رفع می شود.
- (۴) مشکل هازارد پویا دارد.

سوال (۲۱): اگر از سیگنال های ۸ سطحی در پهنای باند کانال تلویزیونی با فرکانس 6Mhz استفاده کنیم، چند بیت در ثانیه ارسال خواهد شد؟

گزینه ها:

- (۱) 12 Mbps
- (۲) 24 Mbps
- (۳) 48 Mbps
- (۴) 36 Mbps

سوال (۲۲): CSMA/CD چیست و در چه نوع شبکه هایی مطرح می شود؟

- گزینه ها:
- (۱) یک استاندارد برای تصاحب کانال ارتباطی است و در شبکه های token bus مطرح می گردد.
 - (۲) یک استاندارد برای تصاحب کانال ارتباطی است و در شبکه های ethernet based مطرح می گردد.
 - (۳) یک استاندارد برای شناسایی خطای انتقال است و در شبکه های token ring مطرح می گردد.
 - (۴) یک استاندارد برای شناسایی خطای انتقال است و در شبکه های token bus مطرح می گردد.

سوال (۲۳): کدامیک از موارد زیر به کنترل جریان (flow control) ارتباطی ندارد؟

گزینه ها:

- (۱) استفاده از بافر در گیرنده
- (۲) استفاده از بافر در فرستنده
- (۳) استفاده از فریم های تأیید (ACK)
- (۴) استفاده از روشی برای کاهش سرعت فرستنده

سوال (۲۴): فرض کنید مسیر یابی (Router)، جدول زیر را ساخته باشد. بسته های آدرس دهی شده، با آدرس 132.17.231.98 توسط مسیر یاب به کجا ارسال می شوند؟

شماره زیر شبکه Subnet number	ماسک زیر شبکه Subnet mask	گام بعدی Next hop
132.17.128.0	255.255.128.0	R1
132.17.4.0	255.255.255.12 8	R2
132.17.4.128	255.255.255.12 8	R3
196.6.80.0	255.255.255.19 2	R4
(default) پیش گزیده		R5

گزینه ها:

- R1 (۱)
- R2 (۲)
- R4 (۳)
- R5 (۴)

سوال (۲۵): يك سري فریم 1000 بيتي در يك خط ارتباطي به طول 100 km با سرعت 20 Mbps ارسال میشوند. چنانچه سرعت انتشار $2 \times 10^8 m/s$ و نرخ خطاي بيتي (Bit Error Rate) 4×10^{-5} باشد، و از قرارداد Stop and wait يا توقف و انتظار استفاده شود، راندمان خط چقدر است؟

گزینه ها:

- (۱) ۴۶٪
- (۲) ۶۳٪
- (۳) ۱۰٪
- (۴) ۲۷/۵٪

سوال (۲۶): از مزایای چک کردن پویای تایپ (Dynamic type checking) کدام است؟

گزینه ها:

- (۱) کم کردن فضای حافظه است.
- (۲) بالا بردن قابلیت انعطاف است.
- (۳) بالا بردن امکان خطایابی است.
- (۴) هیچکدام.

سوال (۲۷): در برنامه زیر در چه صورت دستور العمل گمارش مجاز است؟

```
type M = integer;
      L = integer;
var x : M;
    y : L;
    ...
    x := y
```

گزینه ها:

- (۱) همارزی دو نوع بر اساس همارزی ساختار می باشد. (Structural equivalence)
- (۲) همارزی دو نوع بر اساس همارزی بر اساس نام می باشد. (Name equivalence)
- (۳) هیچکدام این دستورات را مجاز نمی دانند.
- (۴) هر دو این دستور را مجاز می دانند.

سوال (۲۸): استفاده از پشته (Stack) برای پیاده سازی فراخوانی زیر برنامه ها هنگامی مناسب است که

گزینه ها:

- (۱) فراخوانی بازگشتی (recursive call) نداشته باشیم.
- (۲) برنامه ها دارای ساختار بلوکی باشند.
- (۳) وظایف همروند (task) وجود داشته باشند.
- (۴) گزینه ۱ و ۲

سوال (۲۹): در قطعه برنامه ای زیر نام مستعار (aliasing) توضیح: تبادل پارامتر به Q به صورت by reference است.

```
Procedure P (A, B, C: integer);
```

```
var X: integer;
Procedure Q (var y, z: integer);
var A, B: integer;
begin
    .....
end;
begin
    Q(X, X);
    .....
end;
```

گزینه ها:

- (۱) در محیط محلی Q، بین x و y وجود دارد.
- (۲) در محیط محلی Q، برای A وجود دارد.
- (۳) در محیط محلی Q، بین x و y وجود دارد.
- (۴) الف و ج

سوال (۳۰): کدام نوع از تبادل پارامتر، مانند lazy evaluation در محاسبات عبارات است؟

گزینه ها:

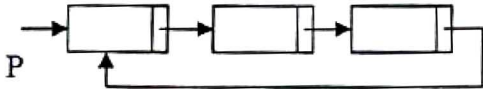
- (۱) By value
- (۲) By value-result
- (۳) By name
- (۴) موارد الف و ب

سوال (۳۱): یک رکورد فعالیت (Activation Record)

گزینه ها:

- (۱) نوعی مؤلفه‌ی داده‌ای است.
- (۲) در هنگام اجرای یک زیر برنامه ثابت می‌ماند.
- (۳) همواره در ادامه‌ی قطعه کد برنامه (code segment) جایدهی می‌شود.
- (۴) شامل تمامی داده‌های مربوط به یک زیر برنامه است.

سوال (۳۲): اگر در حافظه لیستی به صورت حلقوی مانند شکل دسته باشیم، در صورتی که برای مدیریت حافظه از روش reference count استفاده کنیم، با آزاد کردن P



گزینه ها:

- (۱) Garbage به وجود می‌آید.
 - (۲) Dangling reference به وجود می‌آید.
 - (۳) هر دو.
 - (۴) هیچکدام
- سوال (۳۳): برای تولید کد کدامیک از دستورالعمل‌های زیر، استفاده از Semantic Stack به تنهایی کفایت نمی‌کند و نیاز به ساختمان داده‌های کمکی دیگر است؟

گزینه ها:

- (۱) حلقه‌های for با قالب شبیه به زبان پاسکال
- (۲) دستورات شرطی if-then-else با در نظر گرفتن else برای داخلی‌ترین if
- (۳) حلقه‌های while با قالب شبیه زبان پاسکال
- (۴) دستورالعمل goto برای پرش به یک برچسب (label)

سوال (۳۴): گرامر زیر به کدامیک از روش‌های ارائه شده قابل پارس است؟

$$S \rightarrow aSb | bSa | SS | \lambda$$

گزینه ها:

- (۱) LL(1)
- (۲) SLR(1)
- (۳) CLR(1)
- (۴) هیچکدام

سوال (۳۵): وظیفه تشخیص declare شدن یک identifier و تطابق نوع (type) عملوندهای یک عملگر در یک کامپایلر به ترتیب از راست به چپ بر عهده کدام اجزای کامپایلر هستند؟

گزینه ها:

- (۱) Semantic analyzer, Scanner
- (۲) Semantic analyzer, Parser
- (۳) Parser, Parser
- (۴) Semantic analyzer, Semantic analyzer

سوال (۳۶): در استفاده از روش پارس پایین به بالای SLR(1) برای گرامر مقابل در تجزیه رشته $((id+id)+id)$ ، سومین عمل reduce، ما را به کدامیک از فرم‌های جمله‌ای زیر می‌رساند؟

$$E \rightarrow E+T | T$$

$$T \rightarrow (E) | id$$

- (۱) $((E+T)+id)$
- (۲) $(E+T)$
- (۳) $((E)+id)$
- (۴) $(E+id)$

سوال (۳۷): گرامر مقابل را در نظر بگیرید:

 $S \rightarrow S_1 | S_2$ $S_1 \rightarrow aS_1 | A$ $A \rightarrow bAc | \lambda$ $S_2 \rightarrow aS_2b | B$ $B \rightarrow cB | \lambda$

- (۱) برای این گرامر بدون هیچ تغییری یک پارسر LL(1) وجود دارد.
 (۲) برای این گرامر به شکل کنونی یک پارسر LL(1) وجود ندارد ولی می توان آنرا به نحوی تغییر داد که به یک گرامر LL(1) تبدیل شود.
 (۳) هیچ گرامر LL(1) برای این زبان وجود ندارد.
 (۴) برای این گرامر بدون هیچ تغییری یک پارسر CLR(1) وجود دارد.

سوال (۳۸): کدامیک از روش های زیر در فرآیند تولید نرم افزار ، بیش از بقیه نیاز به منابع کافی (انسانی و کامپیوتری) و همچنین تعهد تولید کنندگان و مشتریان به انجام به موقع کار را دارد؟

گزینه ها:

- (۱) RAD
 (۲) Rapid Prototyping
 (۳) Spiral
 (۴) Incremental

سوال (۳۹): کدامیک از مدل های زیر در فرآیند تولید نرم افزار ، مجموعه از روش spiral و روش های شیء گرا (با تاکید بر استفاده مجدد) است؟

گزینه ها:

- (۱) WinWin Spiral
 (۲) Component Assembly Model
 (۳) Concurrent development
 (۴) هیچکدام

سوال (۴۰): یک موجودیت ضعیف (weak entity)

گزینه ها:

- (۱) با جدا کردن یک صفت چند مقداری از یک موجودیت ، به عنوان یک موجودیت مستقل به وجود می آید.
 (۲) از تبدیل یک رابطه که خود دارای صفت بوده است به یک موجودیت ، به وجود می آید.
 (۳) از جدا کردن مجموعه از صفات چند مقداری که با یکدیگر ارتباط منطقی دارند به وجود می آید.
 (۴) موارد الف و ج

سوال (۴۱): کدام جمله در مورد تست درست است؟

گزینه ها:

- (۱) در تست بالا به پایین بایستی زیر برنامه هایی را به عنوان Driver ساخت.
 (۲) در تست پایین به بالا، سربار ساختن زیر برنامه های مجازی به نام stub وجود دارد.
 (۳) در تست واحد ها ، سربار ساختن Driver ها و یا stubها وجود دارد.
 (۴) هر سه مورد فوق.

سوال (۴۲): دو پیمانه از طریق تبادل یک رکورد با یکدیگر در ارتباطند. این نوع اتصال (coupling) از نوع _____ است.

گزینه ها:

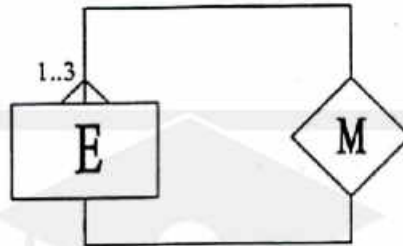
- (۱) stamp coupling (اتصال تمبری)
 (۲) Control Coupling (اتصال کنترلی)
 (۳) Common coupling (اتصال اشتراکی)
 (۴) Data Coupling (اتصال داده ای)

سوال (۴۳): کدام عبارت درست است؟

گزینه ها:

- (۱) تست جعبه سیاه برای اطمینان از درستی عملکرد نرم افزار کافیست.
- (۲) در تست جعبه سیاه تمامی مسیر های اجرای برنامه تست می شوند.
- (۳) در تست جعبه سیاه خطاهای موجود در واسطها مشخص می گردد.
- (۴) تنها در مراحل اولیه پیاده سازی از تست جعبه سیاه استفاده می شود.

سوال (۴۴): نمودار روبرو نشان دهنده یک رابطه‌ی ----- است.



گزینه ها:

- (۱) Unary
- (۲) Binary
- (۳) Ternary
- (۴) One to One

سوال (۴۵): در نورم ANSI - SPARC ساختار یک پایگاه داده به سطوح مختلفی تقسیم میشود. این تقسیم بندی شامل کدامیک از سطوح زیر میباشد:

- a) User security level
- b) User logical / external level
- c) Logical / Conceptual level
- d) Physical / Internal level
- e) Hardware Security level

- (۱) کلیه سطوح فوق
- (۲) سطوح (a)، (b) و (c)
- (۳) سطوح (b)، (c) و (d)
- (۴) سطوح (c)، (d) و (e)

گزینه ها:

سوال (۴۶): با در نظر داشتن تعاریف وابستگی تابعی (Functional Dependency) بین صفات A، B، C و D سه مجموعه روابط زیر را در نظر میگیریم:

- a) $A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C, AC \rightarrow D$
- b) $A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow C, A \rightarrow D, AB \rightarrow C, AC \rightarrow D$
- c) $A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow D$

گزینه ها:

- (۱) مجموعه (a) کاملترین مجموعه میباشد.
- (۲) مجموعه (b) کاملترین مجموعه میباشد.
- (۳) این مجموعه ها کاملاً معادل یک دیگر میشوند.
- (۴) این مجموعه ها کاملاً متفاوت با یک دیگر میشوند.

سوال (۴۷): شمایی زیر نشانگر رابطه Relation1 همراه با روابط وابستگی تابعی (Functional Dependency) بین صفات A، B، C، D و E میباشد.

Relation1 (A, B, C, D, E)
 $AB \rightarrow C, D, E$
 $C \rightarrow A$

با در نظر داشتن تعاریف فرمهای نرمال اول تا سوم (Normal Forms) و (Boyce-Codd Normal Form) عبارات زیر را در نظر میگیریم:

- (a) - شمایی رابطه Relation1 با تعریف 1NF مطابقت دارد.
- (b) - شمایی رابطه Relation1 با تعریف 2NF مطابقت دارد.
- (c) - شمایی رابطه Relation1 با تعریف 3NF مطابقت دارد.
- (d) - شمایی رابطه Relation1 با تعریف BCNF مطابقت دارد.

گزینه ها:

- (۱) فقط عبارات (a) و (b) صحیح میشوند.
- (۲) فقط عبارات (a)، (b) و (c) صحیح میشوند.
- (۳) فقط عبارات (a)، (b) و (d) صحیح میشوند.
- (۴) تمام عبارات (a)، (b)، (c) و (d) صحیح میشوند.

سوال (۴۸): میدانیم که هنگام طراحی روابط (Relations) در پایگاه های داده، استفاده از تعاریف فرمهای نرمال (Normal Forms) جهت رعایت اهداف زیر میباشد:

- (a) - طراحی روابط با رعایت تعریف 3NF باشند.
- (b) - طراحی روابط با رعایت تعریف BCNF باشند.
- (c) - طراحی روابط با رعایت اهداف Lossless Join باشند.
- (d) - طراحی روابط با رعایت اهداف Dependency Preservation باشند.

گزینه ها:

- ۱) رعایت بیش از دو مورد از موارد (a)، (b)، (c) و (d) همیشه امکانپذیر نیست.
- ۲) رعایت سه مورد (a)، (c) و (d) همیشه امکانپذیر است.
- ۳) رعایت سه مورد (b)، (c) و (d) همیشه امکانپذیر است.
- ۴) رعایت کلیه موارد (a)، (b)، (c) و (d) همیشه امکانپذیر است.

سوال (۴۹): عبارات SQL زیر را در نظر میگیریم:

- a) Select branch_name, Count(Distinct customer_name)
From depositor, account
Where depositor.account_number = account.account_number
Group by branch_name;
- b) Select branch_name, Avg(account_balance)
From account
Group by branch_name
Having avg (account_balance) > 1200;
- c) (Select customer_name From depositor)
Except All
(Select customer_name From borrower);

گزینه ها:

- ۱) لااقل یکی از موارد (a)، (b) و (c) از نظر Concept صحیح نمیشد.
- ۲) فقط یکی از موارد (a)، (b) و (c) از نظر Syntax صحیح نمیشد.
- ۳) دو مورد از موارد (a)، (b) و (c) از نظر Concept یا Syntax صحیح نمیشد.
- ۴) تمام موارد (a)، (b) و (c) از نظر Syntax صحیح هستند.

سوال (۵۰): عبارات SQL زیر را در نظر میگیریم:

- a) Create Trigger set_null_trigger Before Update On relation1
Referencing New Row As new_row For Each Row
When new_row.phone_number = '' Set new_row.phone_number = Null;
- b) Create Assertion sum_constraint
Check (Not Exists (Select * From branch
Where (Select Sum (amount) From loan
Where loan.branch_name = branch.branch_name) >=
(Select Sum (amount) From account
Where loan.branch_name = branch.branch_name)));

گزینه ها:

- ۱) لااقل یکی از موارد (a) و (b) از نظر Concept صحیح نمیشد.
- ۲) فقط یکی از موارد (a) و (b) از نظر Syntax صحیح نمیشد.
- ۳) هر دو مورد (a) و (b) از نظر Concept یا Syntax صحیح نمیشد.
- ۴) هر دو مورد (a) و (b) از نظر Syntax صحیح هستند.