

## سیستم عامل

۵۱- Device Manager در کجای Control Panel قرار دارد؟

- (۱) Add New Hardware  
(۲) در System قسمت HARD WARE  
(۳) Power Management  
(۴) Regional setting

۵۲- یک برنامه برای اجرا در چه محلی باید قرار گیرد؟

- (۱) حافظه اصلی RAM  
(۲) حافظه کمکی  
(۳) حافظه اصلی ROM  
(۴) حافظه گرافیکی

۵۳- در مورد الگوریتم Round Robin کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) این الگوریتم در سیستم های اشتراک زمانی استفاده می شود.  
(۲) الگوریتم منجر به زمان پاسخهای زیاد می شود.  
(۳) زمانهای حذف شده برای Context Switch در سیستمی که از این الگوریتم استفاده می کند نسبت به سیستمی که از یک الگوریتم انحصاری استفاده می کند بیشتر است.  
(۴) هر سه مورد فوق صحیح می باشد.

۵۴- الگوریتم SJF چه مشکلی دارد؟

- (۱) کارهای کوتاه را زودتر اجرا می کند.  
(۲) کارهای بزرگ را زودتر اجرا می کند.  
(۳) کارهای کوتاه را دیرتر اجرا می کند.  
(۴) کارهای بزرگ را دیرتر اجرا می کند.

۵۵- چه وقت ScanDisk در ویندوز بطور اتوماتیک اجرا می شود.

- (۱) در زمان Startup و قتیکه سیستم قبلا بطور صحیح Shutdown نشده بود.  
(۲) ScanDisk هرگز بطور اتوماتیک اجرا نمی شود.  
(۳) و قتیکه هر خطایی رخ دهد.  
(۴) و قتیکه سیستم بطور صحیح راه اندازی نشود.

۵۶- کدام فایل زیر اگر حذف گردد خطای "Missing operating system" ظاهر می گردد.

- (۱) Autoexec.bat  
(۲) Config.sys  
(۳) command.com  
(۴) موارد ۱ و ۲

۵۷- بافر چیست؟

- (۱) قسمتی از حافظه دیسک می باشد.  
(۲) فاصله ای است در حافظه RAM.  
(۳) حافظه ای است که بر روی CPU قرار دارد.  
(۴) قسمتی از حافظه CD است.

۵۸- حافظه نهان واحدی بین ..... و ..... می باشد که برای ..... بکار می رود؟

- (۱) حافظه اصلی - پردازنده - سرعت نگهداری  
(۲) حافظه اصلی - حافظه جانبی - سرعت دسترسی  
(۳) حافظه اصلی - پردازنده - سرعت دسترسی  
(۴) حافظه جانبی - پردازنده - سرعت نگهداری

۵۹- اندازه هر Frame برابر با ..... است.

(۱) توانی از دو (۲) یک Page (۳) بستگی به متوسط اندازه پردازش ها دارد . (۴) دو

۶۰- Page کدامیک از سیستم عاملهای زیر MULTITHREADING می باشد.

(۱)سیستم عامل DOS (۲)WINDOWS 98 (۳)WINDOWS 2000 (۴)WINDOWS CE

۶۱- کدام گزینه در مورد CONTEXT SWITCH صحیح است .

- (۱) کلیدی است که نتیجه CPU را به RAM می دهد
- (۲) کلیدی است جهت انتقال داده های RAM به CPU
- (۳) CPU برای انجام عملیات جدید ، نیاز به نگهداری حالت عملیات قبلی و بارگذاری عملیات جدید است
- (۴) یک کلید تبدیل به متن است

۶۲- کار CPU SCHEDULER چیست .

- (۱) هر بار CPU چند عمل را انجام می دهد.
- (۲) از بین عملیات آماده و موجود در حافظه ، CPU به یکی از آنها اختصاص می یابد
- (۳) برای اجرای عملیات مشابه برنامه ریزی می شود
- (۴) برای اجرای برنامه های کاربردی ، CPU فعال می شود

۶۳- کار DISPATCHER در رابطه با CPU چیست .

- (۱) کنترل CPU به عمل انتخاب شده سپرده می شود
- (۲) اجرای CPU را متوقف می شود
- (۳) نتیجه عملیات CPU را به RAM منتقل می کند
- (۴) عملیات در CPU بطور یکسان تقسیم می شود

۶۴- کدام حافظه سریعتر است

(۱) DRAM (۲) حافظه نهان (۳) دیسک سخت (۴) CD-ROM

۶۵- تفاوت اصلی بین یک سیستم چند پردازنده و یک سیستم چند برنامه‌نگی چیست؟

- (۱) این است که چندین پردازنده می توانند بطور همزمان فعال باشند
- (۲) که زمان پردازنده بین کلیه فرآیندها مشترک است
- (۳) این است که ورودی به شکل دسته ای از مقدار زیادی کار پذیرفته می شود
- (۴) حافظه RAM بین تعدادی برنامه مشترک است

### مبانی ساختمان داده ها و بانک های اطلاعاتی

۶۶- مناسب ترین ساختار داده جهت ثبت آدرس محل بازگشت در موقع فراخوانی زیربرنامه ها کدام است ؟

(۱) Queue (۲) Stack (۳) Tree (۴) Array

۶۷- یک عنصر در آرایه حلقوی ۳۰۰ عنصری پیاده سازی شده است و رشد آن بطرف عناصر با اندیس بالاتر است اگر

اشاره گره‌های ابتدا و انتهای صف بترتیب f و r باشند کدام گزینه صف را در حالیکه دو عنصر دارد نشان می دهد؟

(۱) f=1,r=300 (۲) f=300,r=1 (۳) f=300,r=299 (۴) f=300,r=300

۶۸- واحد نرخ انتقال (Transfer Rate) کدام است؟

- (۱) بایت بر اینچ (۲) بایت بر ثانیه (۳) بیت بر ثانیه (۴) بیت بر اینچ ۱۵۴۳۹

۶۹- (۶۰) (۴۱) (۴۲) در پشته S در نتیجه قطعه کد داده شده پس از اجرا چه مقداری در بالای پشته قرار دارد؟  
 (Push(s,33); Push(S,25); push(s,18); push(S,7); pop(s); pop(s)

- (۱) ۳۳ (۲) ۱۸ (۳) ۷ (۴) ۲۵

۷۰- در نمایش صف حلقوی به کمک آرایه، چرا از یک خانه آرایه استفاده نمی‌شود؟

- (۱) بعنوان رزرو برای مواقع خاص نگه داشته می‌شود.  
 (۲) در صورت استفاده، پر و خالی بودن صف با یکدیگر اشتباه می‌شود.  
 (۳) برای ارتباط خانه آخر با خانه اول آرایه باید از یک خانه استفاده کنیم.  
 (۴) اندیس خانه مزبور صفر است.

۷۱- در قطعه برنامه زیر، مقدار  $F(2,5)$  برابر است با:

Int f( int m , int n ) { if ( m==1) return (1) ; if ( ( n==1) || ( m==n)) return (n) ;  
 else return ( f(m-1,n) + f(m-1 , n-1 )); }

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۶ (۴) ۶

۷۲- عملیات در .... بر اساس روش LIFO انجام می‌گیرد.

- (۱) stak (۲) صف (۳) هردو حالت (۴) هیچکدام

۷۳- به ارتباط بین موجودیت‌ها ..... گویند.

- (۱) Entity (۲) Attribute (۳) Tuple (۴) ER

۷۴- در یک سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها (DBMS)، کدامیک از امکانات زیر جزء عناصر اصلی تشکیل دهنده DBMS محسوب نمی‌شوند؟

- (۱) امکان پردازش زبان طبیعی برای کار با پایگاه  
 (۲) امکان کار یا داده‌ها به کمک یک (Date Sub Language) DSL  
 (۳) امکان تأمین جامعیت و بی‌نقصی (integrity) پایگاه داده‌ها  
 (۴) امکان تأمین امنیت پایگاه داده

۷۵- کدامیک از موارد زیر جزء وظایف DBA نمی‌باشد؟

- (۱) نوشتن کاتالوگ (Data Dictionary) برای پایگاه داده‌ها  
 (۲) نظارت بر عملکرد پایگاه داده‌ها (Performance Monitoring)  
 (۳) تهیه رویه و استراتژی تهیه Backup و نحوه احیای (Recovery) پایگاه داده‌ها  
 (۴) تهیه Schema برای پایگاه داده‌ها

۷۶- اگر A یک رابطه دارای n خصیصه (ستون) باشد، تعداد تصاویر A که تهی نیستند، برابر است با:

2<sup>n</sup> - 1 (۴)      n<sup>2</sup> - 1 (۳)      n! - 1 (۲)      2n - 1 (۱)

۷۷- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) اگر A و B صفت مشترکی نداشته باشند، آنگاه A Join B هم ارز A times B (A × B) است.  
 (۲) اگر A و B هم نوع باشند، آنگاه A Join B هم ارز A intersect B است.  
 (۳) عملگر Join خاصیت جابجایی دارد ولی شرکت پذیر نیست.  
 (۴) در عمل Join، شرط تساوی بر روی همه ستون های همنام دو جداول اعمال می شود.

۷۸- اگر دو رابطه R1 و R2 هر کدام به ترتیب N1 و N2 چندتایی داشته باشند به طوری که N1 > N2 آنگاه برای عبارت R1/R2 به ترتیب تعداد حداکثر و حداقل چندتایی ها کدامند؟

(۱) N1 و ۰      (۲) N2 و N2 - N1      (۳) N1 و N2 - N1      (۴) N2 و ۰

۷۹- پیچیدگی زمانی الگوریتم زیر کدام است؟

```
Sum = 0
for(i = 0, i < n; i++)
    for(j = 0, j < i; j++)
        for(k = 0, k < 3; k++)
            Sum++;
```

(۱) o(n<sup>3</sup>)      (۲) o(n)      (۳) o(n<sup>2</sup>)      (۴) o(n log n)

۸۰- در فراخوانی تابع زیر برای n=8 چند عمل ضرب انجام می شود؟ فرض کنید هر عمل Square نیز یک عمل ضرب دارد.

```
FunctionCount(n)
begin
If n ≤ 0 then return 1;
If n ≤ 1 then return 2;
If n ≤ 2 then return 3;
Return (Count (n-2) * Square (Count (n-4)))
End
```

(۱) ۴      (۲) ۱۰      (۳) ۸      (۴) ۹

۸۱- فرض کنید زمان اجرای الگوریتمی روی n ورودی، T(n) بوده که به صورت زیر تعریف می شود:

$$T(n) = \begin{cases} 1 & N=2 \\ T(n-1) + n, & n \geq 2 \end{cases}$$

زمان اجرای الگوریتم مزبور برابر کدام گزینه است؟

$o(n)$  (۱)       $o(n \log n)$  (۲)       $o(n^{\frac{2}{3}})$  (۳)       $o(n^2)$  (۴)

**مبانی شبکه ها**

۸۲- مکالمه تلفنی یک مثال از ارتباط ..... است.

Half - duplex (۱)      Peer-To-Peer (۲)      full-duplex (۳)      موارد ۱ و ۳ (۴)

۸۳- کدام گزینه زیر عهده دار تخصیص آدرس IP پویا (Dynamic) است؟

PPTP (۱)      WINS (۲)      SMTP (۳)      DHCP (۴)

۸۴- کدام توپولوژی زیر نیازمند ترمیناتور (Terminator) است؟

BUS (۱)      Star (۲)      Ring (۳)      هیچکدام (۴)

۸۵- یک توپولوژی ..... ترکیبی است از توپولوژیهای متفاوت که توسط یک کابل Backbone به یکدیگر متصل شده اند.

Star (۱)      Ring (۲)      Bus (۳)      Hybrid (۴)

۸۶- مدل OSI شامل ..... لایه است.

۷ (۱)      ۶ (۲)      ۵ (۳)      ۴ (۴)

۸۷- کدام لایه مسیر بسته اطلاعاتی را که از مبداء به مقصد منتقل می شوند را تعیین می کند؟

لایه فیزیکی (۱)      لایه شبکه (۲)      لایه پیوند داده ها (۳)      لایه جلسه (۴)

۸۸- Base FX ۱۰۰ از کابل ..... استفاده می کند.

UTP (۱)      STP (۲)      کواکسیال (۳)      فیبر نوری (۴)

۸۹- تقویت کننده سیگنالهای شبکه در کدام قسمت از OSI عمل می کنند؟

(۱) در ترافیک شبکه ها      (۲) در لایه نرم افزاری      (۳) در لایه فیزیکی      (۴) در لایه پیوند داده ها

۹۰- پل جدول مسیریابی را براساس آدرسهای کدام کامپیوترها (که ترافیک را از پل عبور می دهند) ایجاد می کند.

یکی از کامپیوترهای شبکه (۱)      تمامی کامپیوترها (۲)      منبع (۳)      آخرین کامپیوتر شبکه (۴)

۹۱- کار ناظران شبکه چیست؟

(۱) کنترل و تجزیه و تحلیل IPها      (۲) بسته ها را آزمایش می کنند      (۳) کنترل ترافیک بسته های وارده به هر کامپیوتر      (۴) کنترل ترافیک بسته های خارجه از هر کامپیوتر

۹۲- توپولوژی کروکی از چه نوع توپولوژی بهره می گیرد

- (۱) توپولوژی تک حلقه ای  
 (۲) توپولوژی که در آن هر لحظه داده از یک کامپیوتر انتقال داده می شود  
 (۳) توپولوژی شبکه ای مشترک  
 (۴) توپولوژی BUS

### برنامه سازی

۹۳- با اجرای قطعه برنامه زیر مقدار متغیر sum برابر ..... میشود.

```
Sum:=1
For i:=1 to 100
  For j:=1 to I
    Sum:=sum+1;
```

(۱) 10000  
 (۲) 5051  
 (۳) 10001  
 (۴) 5050

۹۴- برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
#include<conio.h>
main()
{
  char ch ;
  ch = getch() ;
  if ( (ch >= 'a') && (ch <= 'z') ) ch = ch - ( 'a' - 'A' ) ;
  putch(ch);
}
```

- (۱) یک کاراکتر دریافت کرده و آنرا نمایش می دهد و در صورتی که کاراکتر دریافتی، از حروف کوچک انگلیسی باشد، آنرا به حرف بزرگ تبدیل کرده و نمایش می دهد.  
 (۲) یک کاراکتر دریافت کرده و اختلاف کد اسکی کاراکتر A و a را از آن کم کرده و نمایش می دهد.  
 (۳) یک کاراکتر دریافت کرده، اگر کاراکتر دریافتی، از حروف کوچک انگلیسی باشد، کاراکتر a و A را در صورت وجود، از آن حذف می کند و کاراکتر نهایی را نمایش می دهد.  
 (۴) یک کاراکتر دریافت می کند. اگر کاراکتر دریافتی، از حروف کوچک انگلیسی باشد، عملیاتی غیر از آنچه که در گزینه های قبل ذکر شد، روی آن انجام می دهد و در نهایت کاراکتر نهایی را چاپ می کند.

۹۵- آرایه دو بعدی A که به صورت float A[8][6]; تعریف شده است، چه میزان حافظه مصرف می کند؟

- (۱) ۱۹۳ بایت (۲) ۱۹۲ بایت (۳) ۲۵۲ بایت (۴) ۱۹۶ بایت

۹۶- در تکه برنامه زیر عبارت Output چند بار چاپ میشود؟

```
for(a=1 ; i<=n ; a++)
  for(k=a ; k<=n ; k++)
    for(p=1 ; p<=n ; p++)
      printf("Output");
```

- (۱)  $n^3$  (۲)  $n^3 - n^2/2 + 1$  (۳)  $n^3/2 - n^2/2 + n$  (۴)  $n^3/2 + n^2/2$

۹۷- اگر خط اول تعریف تابع Test بصورت (int Test (int \*a, int b) و i متغیری صحیح و j یک اشاره گر صحیح باشد کدام نحوه صدا زدن درست است؟

Test (\*i,j) ; (۱)      Test(j,&i) ؛ (۲)      Test (&i,j) ؛ (۳)      (Test (&i,\*j) ؛ (۴)

۹۸- مقدار نهایی  $\times$  با مقدار اولیه ۹ در قطعه برنامه زیر برابر است با :

$$x=x\%3=0 ? x+2 : x-1$$

۱۰(۱)      ۹(۲)      ۸(۳)      ۱۱(۴)

۹۹- خروجی برنامه زیر برابر است با :

```
main() { int x=1 ,y=1; while (y<=6 ) { x=x*y; ++y; } { (n,"d%")printf
```

۱۲۰ (۱)      ۷۲۰ (۲)      ۵۰۴۰ (۳)      (۴) خطای مترجم

۱۰۰- اگر  $\times$  یک متغیر صحیح با مقدار اولیه ۱۳ باشد خروجی دستور زیر در زبان C کدام است؟

```
printf ("X=%d , Y=%d",x==x--,x===--x);
```

Y=1 ,X=1 (۴)      Y=1 ,X=0 (۳)      Y=0 ,X=1 (۲)      Y=0 ,X=0 (۱)

موسسه  
پژوهش برتر