

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دفترچه سؤالات اختصاصی

رشته

هنرآموز کامپیوتر

وقت: ۷۰ دقیقه

تعداد ۵۰ سوال

تذکر مهم:

۱- برای هر پاسخ غلط،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود.

۲- در صورتی که به سؤالی، بیش از یک پاسخ داده شود، پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود.

۱۰۱- کدام گزینه، در مورد انواع شاخص صحیح نیست؟

(۱) اگر شاخص متراکم باشد، یعنی لنگرگاه رکوردی است.

(۲) اگر شاخص غیرمتراکم باشد، یعنی لنگرگاه گروهی است.

(۳) اگر در سطح آخر شاخص به تمام رکوردها نشانه‌رو داشته باشیم، شاخص متراکم است.

(۴) اگر به هر گروه رکوردها در سطح اول نشانه‌رو داشته باشیم، شاخص غیرمتراکم است.

۱۰۲- در یک فایل ترتیبی اگر  $B=1600$  بایت و نرخ انتقال  $320 \text{ bit/sec}$  و  $Rpm = 1000$  دور در دقیقه باشد، زمان شیفت بلاک بر حسب ثانیه

کدام است؟ ( )

(۴) ۲۰/۰۳

(۳) ۲۰/۰۶

(۲) ۴۰/۰۳

(۱) ۴۰/۰۶

۱۰۳- فایل پایلی شامل ۵۰ بلاک با طول ۱۲۰۰ بایت است. با نرخ انتقال ۲۵۰۰ بایت در ثانیه، زمان خواندن کل فایل به صورت Sequential

چند ثانیه است؟

(۴) ۴۲۰

(۳) ۲۴۰

(۲) ۲۴

(۱) ۴۸

۱۰۴- شرط بروز پدیده تصادف چیست؟ (k: کلید - a: آدرس)

(۲) اگر  $k_i < k_j$  آنگاه  $a_i < a_j$

(۱) اگر  $k_i \neq k_j$  آنگاه  $a_i \neq a_j$

(۴) اگر  $k_i \neq k_j$  آنگاه  $a_i = a_j$

(۳) اگر  $k_i > k_j$  آنگاه  $a_i > a_j$

۱۰۵- کدام گزینه، حافظه‌های اصلی را به ترتیب سرعت از چپ به راست مرتب کرده است؟

(۲) RAM .Cache .Flash memory

(۱) Cache .CD .Floppy

(۴) Flash memory .CD .Floppy

(۳) Register .Cache .RAM

۱۰۶- کدام عبارت در مورد بافرینگ مضاعف، صحیح نیست؟

(۱) در پردازش فایل‌ها به طور پی در پی و انبوه، حتماً لازم است که دو بافر در اختیار برنامه باشد.

(۲) زمانی که CPU برای پردازش محتوای یک بافر مصرف می‌کند، باید بیشتر از زمانی باشد که برای انتقال بلاک به یک بافر نیاز داریم.

(۳) شرط کارایی بافرینگ مضاعف  $C_B < \frac{B+G}{t}$

(۴) شرط کارایی بافرینگ مضاعف  $C_R < \frac{R+W_R}{t}$

۱۰۷- چگالی ضبط داده‌ها در روی دیسک مغناطیسی، .....

- (۱) در شیارهای بیرونی برابر شیارهای درونی است.  
 (۲) در شیارهای بیرونی بیشتر از شیارهای درونی است.  
 (۳) در شیارهای بیرونی کمتر از شیارهای درونی است.  
 (۴) ترتیب خاصی ندارد.

۱۰۸- حافظه هرز به وجود آمده در انتهای بلاک، تقریباً برابر است با:

- (۱) نصف رکورد (۲) نصف بلاک (۳) نصف شیار (۴) نصف کلاستر

۱۰۹- در نواری با چگالی BPI ۸۰۰ و سرعت حرکت نوار  $80 \frac{inch}{sec}$  و زمان حرکت- توقف msec ۵ و طول بلاک ۲۰۰۰ بایت، درصد استفاده واقعی از نوار تقریباً کدام است؟

- (۱) ۸۲ (۲) ۸۶ (۳) ۷۵ (۴) ۹۶

۱۱۰- کدام گزینه در فایل پایل، نوعی بهنگام‌سازی درجا است؟

- (۱) درج (۲) حذف (۳) سازمان‌دهی (۴) به‌روزرسانی

۱۱۱- در تکه برنامه زیر، کلمه ok چند بار چاپ می‌گردد؟

- ```
enum { red, green=۸, blue } I;
for(I=red; I<=blue; I++)
    Printf("ok");
```
- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۲- برای تعریف زیر، چند بایت حافظه مصرف می‌شود؟

- ```
struct { int a[۵];
        union{
            char*ch;
            float*f[۵];
        }u;
        struct{
            double d;
            long double ld[۲];
        }s;
        }str[۳];
```
- (۱) ۱۴۴ (۲) ۱۱۴ (۳) ۴۸ (۴) ۳۸

۱۱۳- خروجی برنامه زیر چیست؟

- ```
Char st[]="mybook";
FILE*p;
Fp=fopen("file1.txt","w+t");
Fprintf(fp,"%s",st);
Fseek(fp,-(ftell(fp)-۳),SEEK_END);
Fscanf(fp,"%s",st);
Printf("%s",st);
```
- (۱) book (۲) ook (۳) my book (۴) myb

۱۱۴- خروجی دستور زیر، کدام است؟

```
Char ch='AB';
Int i='AB';
Cout<<(int)ch<<" "<<(char)i;
```

- (۱) A, ۶۵
- (۲) A, ۶۹۶۱
- (۳) AB, ۶۵
- (۴) ۶۵, ۶۹۶۱

۱۱۵- خروجی تکه برنامه زیر، چیست؟

```
Char ch;
For(ch=۶۵;ch<۷۵;ch+=۲)
    Cout<<ch;
    Ch++;
```

- (۱) ۹۵۹۸۷۱
- (۲) ADG
- (۳) ۶۵۶۷۶۹۷۱۷۳
- (۴) ACEGI

۱۱۶- خروجی تکه برنامه زیر، چیست؟

```
Int i,j=۵;
If(i=۰,j=۸)
    cout<<j;
else
    cout<<i;
```

- (۱) ۰
- (۲) ۸
- (۳) ۵
- (۴) خطا دارد.

۱۱۷- کار تابع زیر، چیست؟

```
Template <class t>
t m(t a, t b)
{return(a>b ? b:a)}
```

- (۱) عدد کوچکتر را برمی گرداند.
- (۲) عدد بزرگتر را برمی گرداند.
- (۳) صفر و یک را برمی گرداند.
- (۴) خطا دارد.

۱۱۸- مقدار نهایی متغیر T در انتهای تکه برنامه زیر، کدام است؟

```
x=۹;
y=(++x)*(x++);
T=y+++y
```

- (۱) ۲۰۲
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۲۴۲
- (۴) ۱۴۴

۱۱۹- نحوه تعریف کدام یک از متغیرهای زیر، صحیح نیست؟

```
char*a="ABC"; (۲)
char a[۴]="ABC"; (۴)
```

car a[]="ABC"; (۱)

char a[]={ 'A','B','C' }; (۳)

۱۲۰- خروجی تکه برنامه زیر، چیست؟

```
union tu { int a;
char b[۲]; }u;
u.b[۰]=۵;
u.b[۱]=۷;
printf("%d",u,a);
```

- (۱) ۷
- (۲) ۱۲۸۷
- (۳) ۵
- (۴) ۱۷۹۷

۱۲۱- کدام دستور، درست است؟

- (۱) `cout<<"ok"<<"\n";`
- (۲) `cout>>"ok";`
- (۳) `cin<<k;`
- (۴) `cin<<k<<"\n";`

۱۲۲- خروجی تکه برنامه زیر چیست؟

- (۱) -۴۰۰
- (۲) ۱۱۵
- (۳) -۱۴۴
- (۴) خطا

```
Usingned char ch;  
Ch=-۴۰۰;  
Printf("%d",ch);
```

۱۲۳- خروجی دستور زیر، چیست؟ ( به معنای Blank است )

- (۱) ۴ ABCD
- (۲) ABCD
- (۳) ۴
- (۴) ABCD۴

```
Printf("%d",printf("%s","ABCD"));
```

۱۲۴- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) تابع سازنده، می تواند ورودی داشته باشد.
- (۲) دستور operator برای بارگذاری عملگرها استفاده می شود.
- (۳) در وراثت چندگانه، اجرای توابع سازنده از راست به چپ است.
- (۴) دستور virtual، برای توابع مجازی مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۲۵- جهت باز کردن یک فایل متنی به نام text و به صورت ورودی و خروجی، کدام تکه برنامه درست است؟

- (۱) `ifstream s;`  
`s.fopen("test",in &out);`
- (۲) `fstream s;`  
`s.open("test",ios::in|ios::out);`
- (۳) `fstream s;`  
`inouts.open("test");`
- (۴) `iostream s;`  
`s.fopen^("test",ios::in|ios::out);`

۱۲۶- کار قطعه برنامه زیر، چیست؟ (head به ابتدای لیست اشاره می نماید)

new(p);

p → data = data;

p → link = head;

head = p;

(۱) درج در صف پیوندی

(۲) درج در انتهای لیست

(۳) درج در ابتدای یک لیست غیرتهی

(۴) درج در پشت پیوندی

۱۲۷- برای اضافه کردن یک گروه به یک لیست پیوندی دوطرفه، چند عمل جایگزین لازم است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۲۸- با ۳ گره، چند درخت جستجوی دودویی متفاوت (از لحاظ فرم درخت و بدون توجه به داده‌های آن) می توان ساخت؟

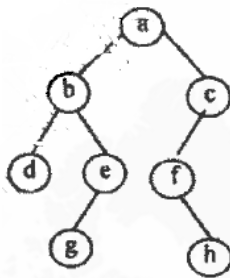
(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۶

(۱) ۴

۱۲۹- کدام گزینه پیمایش Preorder، درخت زیر را مشخص می کند؟



(۱) a b c d e f g h

(۲) d b g e a f h c

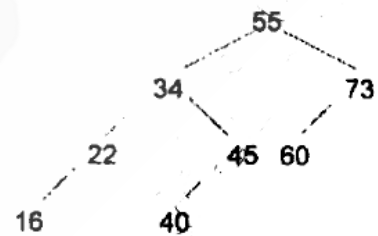
(۳) a b d e g c f h

(۴) d g e b h f c a

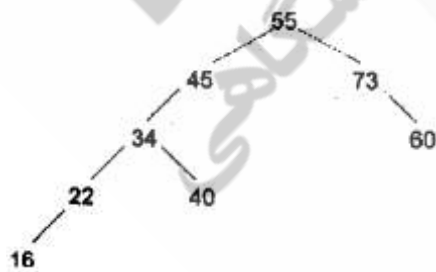
۱۳۰- فرض کنید اعداد زیر، به ترتیب از چپ به راست در یک درخت جستجوی دودویی خالی درج شوند، درخت نهایی کدام است؟



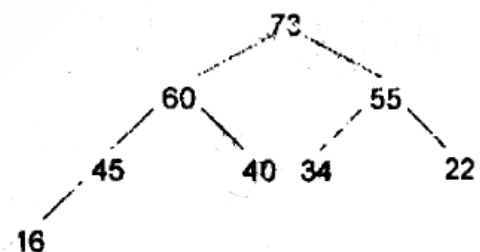
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۳۱- در یک گراف، درجه رئوس ۱، ۲، ۳، ۴، ۲ می باشد. تعداد یال‌های این گراف کدام است؟

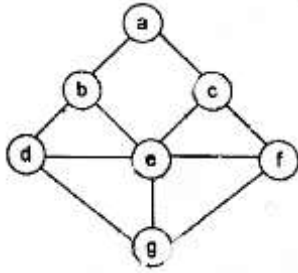
(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۱۳۲- پیمایش عمقی گراف زیر چیست؟



- (۱) a b c d e f g
- (۲) b a c d e f g
- (۳) a b d g e c f
- (۴) a b d g f c e

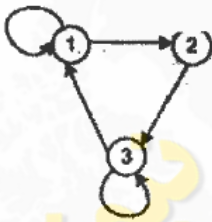
۱۳۳- برای تبدیل  $A * B + C / D - E \wedge (F * G) + H$  به عبارت پسوندی توسط پشته پند عمل push نیازمند است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۱۴
- (۳) ۱۶
- (۴) ۷

۱۳۴- چنانچه بخواهیم داده‌های تکراری را از لیستی حذف کنیم، از کدام ساختار داده‌ای برای لیست مزبور استفاده می‌کنیم؟

- (۱) درخت جستجوی دودویی
- (۲) درخت Heap
- (۳) پشته
- (۴) صف

۱۳۵- ماتریس مجاورتی گراف روبه‌رو کدام است؟ (www.e-estekhdam.com)



- (۱)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- (۲)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- (۳)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- (۴)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

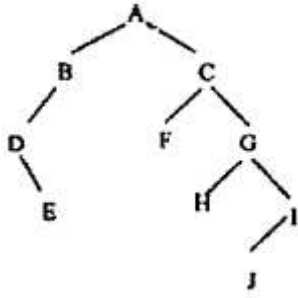
۱۳۶- در یک صف حلقوی با ۸ عنصر، کدام گزینه وضعیت پر و خالی بودن صف را درست نشان می‌دهد؟

- (۱)  $f=r=4$  خالی بودن  $r=5$  و  $f=2$  پر بودن.
- (۲)  $f=r=0$  خالی بودن  $r=7$  و  $f=0$  پر بودن.
- (۳)  $f=r=2$  خالی بودن  $r=0$  و  $f=0$  پر بودن.
- (۴)  $f=r=1$  خالی بودن  $r=4$  و  $f=3$  پر بودن.

۱۳۷- معادل prefix عبارت  $A * (B + C) \uparrow D \uparrow E * F / G$  کدام است؟

- (۱)  $ABC + DE * F * G / \uparrow \uparrow$
- (۲)  $\uparrow + BC \uparrow / ** A DEFG$
- (۳)  $\uparrow \uparrow / ** A + BCDEFG$
- (۴)  $DEFG \uparrow + BC \uparrow ** / A$

۱۳۸- پیمایش درخت زیر به صورت preorder و postorder چگونه است؟



(۱) { preorder : ABDECFGHIJ  
postorder : EDBFHJICA

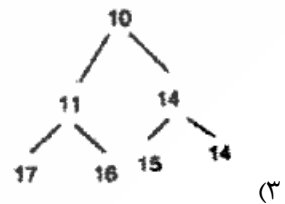
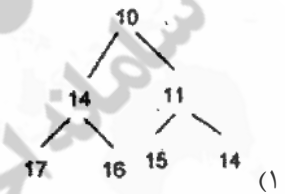
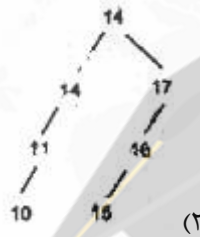
(۲) { preorder : DEBAFCHGJI  
postorder : EDBAFHJIGC

(۳) { preorder : EDBFHJICA  
postorder : DEBAFCHGJI

(۴) { preorder : ABDECFGIHIJ  
postorder : EDBFHJICA

۱۳۹- در صورتی که اعداد به ترتیب از چپ به راست وارد یک درخت min-heap شوند، درخت حاصل کدام است؟

۱۰، ۱۵، ۱۱، ۱۶، ۱۴، ۱۷، ۱۴



۱۴۰- تعداد عناصر غیر صفر در یک ماتریس سه قطری کدام است؟

(۴)  $\frac{n(n-1)}{2}$

(۳)  $\frac{n(n+1)}{2}$

(۲)  $3n-2$

(۱)  $2n-3$

۱۴۱- در کدام گزینه، نوع ارتباط دوطرفه ناقص است؟

(۴) تلویزیون ماهواره‌ای

(۳) بی‌سیم

(۲) تلفن

(۱) رادیو

۱۴۲- به شبکه‌ای که در آن امکان عبور هم‌زمان چند سیگنال اطلاعاتی وجود دارد، شبکه ..... می‌گویند.

(۴) Back bone

(۳) Segment

(۲) Broad band

(۱) Baseband

۱۴۳- در کدام توپولوژی، از Token برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود؟

(۴) Ring

(۳) Mesh

(۲) Bus

(۱) Star

۱۴۴- برای اتصال هاب‌ها از طریق پورت Uplink به یکدیگر، از کابل ..... استفاده می‌شود.

(۴) Fiber Optic

(۳) Coaxial

(۲) Straight Through

(۱) Cross Over



۱۴۵- به بسته‌های تولیدشده در لایه شبکه، ..... می‌گویند.

(۱) Datagram (۲) Frame (۳) Packet (۴) Token

۱۴۶- احتمال برخورد (Collision) در کدام شبکه بیشتر است؟ (www.e-estekhdam.com)

(۱) Ethernet (۲) Token Ring (۳) Apple Local Talk (۴) Tcp/IP

۱۴۷- کدام یک از گزینه‌ها، در مورد شبکه‌های Client-Server درست نیست؟

(۱) اطلاعات تمام کاربران، به صورت متمرکز در یک کامپیوتر نگهداری می‌شود.

(۲) مدیر شبکه، می‌تواند دسترسی کاربران به منابع مختلف را تعیین نماید.

(۳) فقط دو نوع دسترسی Read only و Full وجود دارد.

(۴) بیشتر از ۱۰ کاربر می‌تواند داشته باشد.

۱۴۸- Router در کدام لایه کار می‌کند؟

(۱) فیزیکی (۲) پیوند داده (۳) شبکه (۴) انتقال

۱۴۹- کدام پروتکل، برای ارسال پیام‌های الکترونیکی از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر استفاده می‌شود؟

(۱) SNMP (۲) HTTP (۳) NCP (۴) SMTP

۱۵۰- کدام گزینه درست می‌باشد؟

(۱) TCP، در لایه انتقال کار می‌کند.

(۲) Telnet، پروتکلی است که امکان ارتباط با تلفن را برقرار می‌کند.

(۳) FTP، پروتکلی برای مبادله پیام از طریق Mail Server است.

(۴) NCP، یکی از پروتکل‌های مدل OSI است.