

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

عصر جمعه

۹۶/۰۵/۱۳

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۶

رشته‌ی مجموعه کامپیوتر (نرم‌افزار - سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه) (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۵

عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد	
		سؤال	شماره سؤال
		از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۶۰
۴	ریاضی و آمار	۱۵	۷۵
۵	زبان تخصصی	۱۰	۸۵
۶	مدار منطقی	۱۵	۱۰۰
۷	برنامه‌سازی کامپیوتر	۱۵	۱۱۵
۸	مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم‌عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها)	۳۰	۱۴۵
۹	مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۳۰	۱۷۵

مردادماه ۱۳۹۶

PART A: Reading Comprehension:

Directions: Read the following passage and choose the true statements from following series. Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:**Primary and secondary memory**

The term 'memory' is usually used to refer to the internal storage of a computer. It is also called real storage or primary memory, and is expressed as quantities of K. For example, computers are advertised as having memories of 16K or 152K, depending on their storage capacity. Each K is equal to 1,024 bytes, and each byte is equal to 8 bits. Some modern computers measure their memory in megabytes (Mb)- a megabyte is equal to 1048576 bytes.

Primary memory is closely associated with the CPU because it stores programs and data temporarily, thus making them immediately available for processing by the CPU. To facilitate processing, two things are needed: random access and speed. The former means that any part of the memory may be read, or accessed, equally quickly. This is made possible by the system of addresses in primary memory, where the storage locations are like a series of tiny compartments, each having its own address. These addresses are like the addresses of houses, in that they do not change. Because they are always fixed, the control unit knows where to find them at a very high speed. When it finds them, it puts into the compartments whatever must go there and wipes out whatever was stored there. The information present in these compartments is called the contents of the memory.

Most primary memory is costly, and therefore it is used transiently, which means that a program, or parts of it, is kept in internal storage while the program is being executed. This, however, is not true for mini and micro applications where the computer performs the same function, referred to as a dedicated function, all the time. But since computers must process vast quantities of data and programs, a lot of storage space is required. For this reason various secondary memory technologies have been developed.

Secondary memory devices fall into two categories: sequential devices and random-access devices. Sequential devices permit information to be written on to or read off some storage medium in a fixed sequence only. In order to get at a particular data item, it is necessary to pass over all the data preceding it. An example of such a device is the magnetic tape. An example of this technology is the magnetic disk, which is faster than the magnetic tape and also more expensive. When disks are hooked up to the computer and used as an extension of internal storage in order to increase the capacity of primary memory, this is called virtual storage. For example, a computer with 256K bytes of real storage may seem to have 512K bytes of virtual storage by using disks to provide additional storage. The memory size of computers is increasing as memory chips become cheaper.

76-

- 1) sequential devices are more efficient than Random- access devices.
- 2) secondary memory devices are unimportant in a computer system.
- 3) Real storage, internal storage, and primary memory are all the same.
- 4) There are three classes of secondary memory device.

77-

- 1) the CPU can easily access information from internal storage
- 2) computers can process information even if programs are not put in internal storage.
- 3) Information stored on tape can be retrieved faster than if that same information were on magnetic disk.
- 4) secondary memory is more expensive than primary memory

78-

- 1) computers are not advertised according to their memory capacity
- 2) information is stored in memory in compartments with a specific location
- 3) virtual storage decreases the memory capacity of a computer
- 4) An example of a sequential devices is the magnetic disk

79-

- 1) The term memory can't be expressed in other ways
- 2) Disks and Tapes are similar about kind of access to them
- 3) memory size of computers and memory chips cost has in directional relation
- 4) speed and random access are needed to facilitate processing

PARTB:

Directions: Find synonyms (words with similar meaning) for the following words. Then mark the correct choice on your answer sheet.

80- Fundamental

- | | | | |
|---------|---------|----------|-------------|
| 1) find | 2) core | 3) basic | 4) original |
|---------|---------|----------|-------------|

81- accomplishments

- | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1) instruments | 2) achievements | 3) appropriate | 4) manipulating |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|

82- route

- | | | | |
|---------|--------|---------|---------|
| 1) path | 2) run | 3) step | 4) flow |
|---------|--------|---------|---------|

PART C:

Directions: Choose the word that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

83- Special forms which are usually used for writing programs are called

- | | | | |
|------------------|-------------|-------------|------------------|
| 1) spread sheets | 2) proposal | 3) printout | 4) coding sheets |
|------------------|-------------|-------------|------------------|

84- Another word for program errors is

- | | | | |
|------------|----------|---------|----------|
| 1) mistake | 2) fails | 3) bugs | 4) virus |
|------------|----------|---------|----------|

85- A machine which is incapable of thinking but follow instructions is called

- | | | | |
|-----------|--------------|--------------|-----------|
| 1) device | 2) computers | 3) algorithm | 4) robots |
|-----------|--------------|--------------|-----------|

مدار منطقی:

۸۶- کدام مورد، فلیپ فلاپ jk است؟

- (۱) دو حالت دارد، اگر $T = 0$ حالت فلیپ فلاپ تغییر نمی‌کند و اگر $T = 1$ حالت فلیپ فلاپ را متمم می‌کند.
 (۲) با قراردادن یک معکوس‌کننده بین R و S در فلیپ فلاپ SR به دست می‌آید.
 (۳) اگر هر دو ورودی برابر صفر باشد، به جای حالت نامعین حالت متمم خواهیم داشت.
 (۴) اصلاح شده فلیپ فلاپ SR که حالت «نامعین» در آن «معین» شده است.

۸۷- کدام مورد، معادله عبارت $A + A'B + A'B'$ است؟

- (۱) B (۲) ۱ (۳) A (۴) ۰

۸۸- اگر اطلاعات دیکدر شده ۵ بیتی ترکیبات بی‌اهمیت داشته باشد، در این صورت دیکدر (Decoder) دارای چند خروجی است؟

- (۱) بیشتر از ۳۲ (۲) بیشتر از ۵ (۳) کمتر از ۳۲ (۴) کمتر از ۵

۸۹- یکی مولتی پلکسر (Multiplexer) ۶۴ به ۱ دارای چند خط ورودی داده و چند خط ورودی انتخاب (به ترتیب از راست به چپ) است؟

- (۱) ۶۴ و ۱ (۲) ۱ و ۶۴ (۳) ۶۴ و ۶ (۴) ۶ و ۶۴

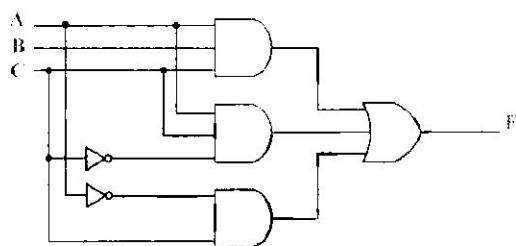
۹۰- یک ثابت n بیتی دارای چند فلیپ فلاپ است؟

- (۱) n (۲) 2^n (۳) $\frac{1}{n}$ (۴) $2n$

۹۱- زنجیره‌ای از فلیپ فلاپی‌های متوالی که در آن خروجی یک فلیپ فلاپ به ورودی فلیپ فلاپ بعدی متصل شده و تمام فلیپ فلاپ‌ها پالس ساعت مشترکی را که موجب جابه‌جایی یک طبقه به طبقه بعدی است دریافت می‌کند چه نام دارد؟

- (۱) مدارهای ترتیبی (۲) شمارنده دودویی (۳) تحریک‌شوند با لبه (۴) شیفت رجیستر

۹۲- دیاگرام منطقی شکل را در نظر بگیرید، کدام مورد درست است؟



- (۱) $A'C$
 (۲) $AB + A'B'$
 (۳) $AB' + A'C$
 (۴) $AB + A'C$

۹۳- باتوجه به نقشه سه متغیره فوق عبارت

F(A,B,C) کدام است؟

- (۱) $\sum(3,4,6,7)$
 (۲) $\sum(3,2,4,5,7)$
 (۳) $\sum(2,3,5,7)$

	BC		B	
	0	1	1	1
A	0	1	3	2
A	4	5	7	6

	B	
	0	1
A	1	1
A	1	1

$$\sum(3, 2, 1, 5, 7) \quad (۴)$$

۹۴- کدام مورد، درست است؟

$$(۷۳۶۰۴)_8 = (۴۸۷۰۵)_{10} \quad (۱)$$

$$(F۳)_{16} = (۲۳۴)_{10} \quad (۲)$$

$$(۱۰۱۱۰)_2 = (۴۵)_{10} \quad (۳)$$

$$(۱۰۱۰)_2 = (۸)_{10} \quad (۴)$$

۹۵- در کدگری (Gray code)، با رفتن از هر عدد به عدد بعدی چند بیت تغییر می‌کند؟

- (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) ۳ (۱)

۹۶- نقشه تابع سه متغیره $F = A \oplus B \oplus C$ ، کدام است؟

(۲)

	BC			
A	00	01	11	10
0		۱		۱
1	۱		۱	

(۱)

	BC			
A	00	01	11	10
0			۱	۱
1	۱	۱		

(۴)

	BC			
A	00	01	11	10
0	۱	۱		
1			۱	۱

(۳)

	BC			
A	00	01	11	10
0	۱		۱	
1		۱		۱

۹۷- کدام عبارت درست است؟

(۱) تابع بولی $E = F_1 + F_2$ فقط حاوی مینترم‌های مشترک F_1 و F_2 است.

(۲) تابع بولی $G = F_1 F_2$ حاوی مجموع مینترم‌های F_1 و F_2 است.

(۳) تابع بولی $E = F_1 + F_2$ حاوی مجموع مینترم‌های F_1 و F_2 است.

(۲) تابع بولی $G = F_1 F_2$ حاوی مینترم‌های مشترک F_1 و F_2 است.

۹۸- ساده شده عبارت بولی $F = (A+B)'(A'+B)'$ با تعداد حداقل لیترال، کدام است؟

- (۴) A (۳) ۱ (۲) B (۱)

۹۹- تابع بول $F = xy + x'z$ را در نظر بگیرید. ضرب جملات ماکسترم تابع $F(x,y,z)$ ، کدام است؟

- $\pi(0, 2, 4, 5)$ (۴) $\pi(1, 3, 6, 7)$ (۳) $\pi(0, 2, 6, 7)$ (۲) $\pi(1, 3, 5, 6)$ (۱)

۱۰۰- کدام یک از فلیپ فلاپ‌ها قابلیت استفاده در ساخت سایر فلیپ فلاپ‌ها را دارد؟

- JK (۴) D (۳) SR (۲) T (۱)

برنامه‌سازی کامپیوتر:

۱۰۱- در صورتی که در دستور شرطی if اشتباهاً به جای استفاده از "=" از عملگر "=" استفاده کنیم، دستورات داخل شرط چگونه اجرا می‌شوند؟ (به عنوان مثال به جای if (password=value) عبارت if (password = value) به کار رود)

- (۱) همواره اجرا می‌شوند.
 (۲) مقدار مورد مقایسه غیرصفر باشد.
 (۳) هیچ‌گاه اجرا نمی‌شود.
 (۴) مقدار مورد مقایسه صفر یا بزرگ‌تر از صفر باشد.

۱۰۲- خروجی قطعه برنامه روبه‌رو، کدام است؟

:

```
int x = ۱;
int main()
{
    int x = ۵;
    cout << x << endl;
    {
        int x = ۷;
        cout << x << endl;
    }
    cout << x << endl;
    :
}
```

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

۱۰۳- کدام قطعه برنامه محاسبه فاکتوریل یک عدد صحیح، بزرگ‌تر یا برابر صفر است؟

($0! = 1, 1! = 1, 2! = 2, 3! = 6, 4! = 24, 5! = 120, \dots$)

(۱)

```
unsigned long factorial(unsigned long number)
{ if (number <= ۱)
    return ۱;
  else return (number - ۱) * factorial (number - ۱);
}
```

(۲)

```
unsigned long factorial(unsigned long number)
{
    return number * factorial(number - 1);
}
```

(۳)

```
unsigned long factorial(unsigned long number)
{
    if (number <= 1)
        return 1;
    else
        return (number - 1) * factorial(number - 1);
}
```

(۴)

```
unsigned long factorial(unsigned long number)
{
    return (number - 1) * factorial(number - 1);
}
```

۱۰۴- خروجی برنامه زیر، کدام است؟

```
int num=۷;
int main()
{
    double num = ۱۷;
    cout << " " << num << "\n" << ":num << endl;
    return;
}
```

$$\begin{matrix} ۱۷ \\ ۷ \end{matrix} \quad (۴)$$

$$\begin{matrix} ۱۷ \\ ۱۷ \end{matrix} \quad (۳)$$

$$\begin{matrix} ۷ \\ ۱۷ \end{matrix} \quad (۲)$$

$$\begin{matrix} ۷ \\ ۷ \end{matrix} \quad (۱)$$

۱۰۵- قطعه برنامه زیر چه عملی را انجام می‌دهد؟

```
result = ۰;
for (k = ۰; k < ۵; k++)
    for (m = ۰; m < ۶; m++)
        result += a[k][m];
```

- (۱) مجموع تمام عناصر موجود در آرایه a
 (۲) جمع عناصر موجود در ستون‌های ۵ و ۶ آرایه a
 (۳) جمع عناصر موجود در سطرها ۵ و ۶ آرایه a
 (۴) مجموع عناصر موجود در سطر و ستون صفر آرایه a

۱۰۶- خروجی برنامه زیر، کدام است؟

```
Void func(int *);
int main()
{
  int num=۵;
  func(&num);
  cout<<num<<endl;
  return ۰;
}
```

```
Void func(int *np)
{
  *np=*np * *np * *np;
}
```

(۱) ۵ (۲) ۶۲۵ (۳) ۱۲۵ (۴) ۳۱۲۵

۱۰۷- اگر b یک آرایه و bptr از نوع اشاره‌گر باشد، عبارت `int b[۱۰];` `int *bptr;` `bptr = b` معادل کدام است؟

(۱) `bptr = *b` (۲) `bptr = & b [0]` (۳) `bptr - * b [0]` (۴) `bptr = & b [1]`

۱۰۸- فرض کنید که متغیر str به رشته‌ای از کرکترها اشاره می‌کند. دستور مقابل چه عملی را انجام می‌دهد؟

```
for (;*str==' ';str++);
```

- (۱) به دنبال بلنک (b) در رشته می‌گردد.
 (۲) رشته کرکتری را تا آخر آن پیمایش می‌کند.
 (۳) یک جای خالی در انتهای رشته درج می‌کند.
 (۴) فضاهای خالی را از ابتدای رشته برمی‌دارد.

۱۰۹- کدام یک از دستورات برنامه‌نویسی غلط است؟

(۱) `mul(x, y);` (۲) `x+ += y + +;` (۳) `x = y; y = x;` (۴) `Swap(x, y)=۱۰۰;`

۱۱۰- خروجی برنامه زیر، کدام است؟


```
#include < ip stream >
using std::cout;
using std::endl;
int main ()
{
    int total=0; number=1;
    for(++number; number <=20; number +=2)
        total+=number;
    cout<<total;
    return 0;
}
```

(۲) چاپ اعداد زوج از ۲ تا ۲۰ به ترتیب در خروجی

(۱) مجموع اعداد زوج از ۲ تا ۲۰

(۴) چاپ اعداد فرد از ۱ تا ۲۰ به ترتیب در خروجی

(۳) مجموع اعداد فرد از ۱ تا ۲۰

۱۱۱- قطعه برنامه زیر را در نظر بگیرید (فرض کنید نام درس **C++ program** توسط کاربر وارد شده است). خروجی برنامه زیر کدام است؟

```
class Gbook
{
public:
void Dmessage (string CName)
{
    cout<<"welcome to \n"<< CName <<"!"
}
}
int main ()
{
string nocourse;
Gbook myGbook;
cout<<"please enter :"<<endl;
get line (cin, nocourse);
myGbook.DMessage(nocourse);
return 0;
}
```

please enter :

c++program (۲)

welcome to

c++program!

welcome to

c++program! (۱)

welcome to
c++ programe!please enter : (۴)

please enter :c++ program (۳)
welcome toc++ program!

۱۱۲- قطعه برنامه زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```

anum=۰ ; bnum=۰ ; cnum = ۰;
while ((grade = cin.get ())!= EOF)
{
    Switch (grade)
    {
        case 'A':
        case 'a':
            anum++;
            break;
        case 'B':
        case 'b':
            bnum++;
            break;
        case 'C':
        case 'c':
            cnum++;
            break;
        default :
            cout <<"incorrect letter"
            break;
    }
}
cout << anum << bnum << cnum << endl;

```

(۱) جمع امتیازات A و B و C با هم

(۲) تفکیک حروف بزرگ و کوچک A و B و C و شمارش آنها

(۳) شمارش امتیازات A و B و C جداگانه

(۴) تفکیک حروف بزرگ و کوچک A و B و C و جمع آنها

۱۱۳- دستورات تعیین نوع مقابل را در نظر بگیرید.

```

char    *ch=۳۰۰۰;
int     *i=۳۰۰۰;

```

با فرض این که متغیرهای i و ch هر دو به آدرس ۳۰۰۰ حافظه اشاره دارند، $(i+2)$ و $(ch+2)$ هر یک به ترتیب به کدام آدرس‌ها اشاره خواهند داشت؟

(۱) ۳۰۰۴-۳۰۰۴ (۲) ۳۰۰۲-۳۰۰۴ (۳) ۳۰۰۲-۳۰۰۲ (۴) ۳۰۰۴-۳۰۰۲

۱۱۴- کدام عبارت، درست است؟

(۱) انتخاب الگوریتم در زمان اجرای برنامه مؤثر است.

(۲) کاربر می‌تواند برای برنامه خود، کامپایلر یا مفسر انتخاب نماید.

(۳) همه زبان‌های برنامه‌سازی وابسته به سیستم عامل می‌باشند.

(۴) انتخاب زبان برنامه‌نویسی در روند اجرای برنامه مهم است.

۱۱۵- در زبان‌های برنامه‌سازی، برای تصمیم‌گیری درباره یک متغیر یا ثابت از چه دستوراتی استفاده می‌شود؟

(۱) iterative (۲) function (۳) conditional (۴) recursive

مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم عامل، ذخیره و بازیابی اطلاعات، ساختمان داده‌ها):

۱۱۶- به مشکلی که ناشی از نقطه ضعف اصلی مکانیزم صفحه‌بندی (Paging) در اتلاف مقداری از فضای حافظه می‌باشد اگر نیاز به ناحیه بسیار کوچک از انباره باشد، اصطلاحاً چه می‌گویند؟

(۱) Displacement memory (۲) dead lock

(۳) Page field (۴) Internal fragmentation

۱۱۷- روش سوئیچ کردن آگاهانه از یک برنامه به دیگری براساس زمان معین را چه می‌گویند؟

(۱) suspending (۲) time schedule (۳) Time slicing (۴) switching

۱۱۸- برنامه‌های مربوط به عملیات ریاضی و فرمول‌های محاسباتی پیچیده اصطلاحاً در سیستم عامل چه نامیده می‌شوند؟

(۱) multi programming (۲) cpu-Limited

(۳) I/O-Limited (۴) multi-tasking

۱۱۹- سیستمی که در آن هر فعل و انفعال با کامپیوتر بایستی یک پاسخ در مدت زمانی که از قبل تعیین شده است دریافت دارد و این زمان پاسخ را گارانتی نماید چیست؟

(۱) Real Time (۲) Time sharing (۳) batch file (۴) General purpose

۱۲۰- در سیستمی که از تکنیک چند برنامه‌گی استفاده می‌کند، مشکل‌ترین مسئله در هنگام کنترل دستگاه‌های جنبی این است که تعیین شود در چه هنگامی انتقال اطلاعات بین یک دستگاه جنبی و

رایانه کامل شده است. برای رفع این مشکل چه مکانیزمی طراحی شده است که منجر به اتلاف وقت cpu نشود؟

(۱) Dump-halt (۲) Polling (۳) Intruapt (۴) Buffering

۱۲۱- برای جبران تفاوت بین سرعت cpu و دستگاه‌های جنبی معمولی مثل کارتخوان و دستگاه چاپ از چه تکنیکی می‌توان استفاده نمود؟

(۱) multi task/programming (۲) I/O-cpu limited
(۳) Task manager (۴) online/offline spooling

۱۲۲- در سیستم بافر چرخه‌ای، در چه حالتی خطر جلو زدن نشانگر Buf ptr از نشانگر user ptr وجود دارد و اطلاعات جدید بر روی کاراکترهای خوانده شده، نوشته می‌شود؟

(۱) ورود اطلاعات سریع‌تر از پردازش اطلاعات باشد.
(۲) در هر حالتی بین نشانگرهای بافر می‌تواند رخ دهد.
(۳) ورود اطلاعات و پردازش اطلاعات همزمان باشد.
(۴) سرعت پردازش اطلاعات بیشتر از سرعت ورود آن‌ها باشد.

۱۲۳- با توجه به معیارهای زمان‌بندی در سیستم عامل، کدام برنامه‌ها در اولویت پاسخ‌دهی قرار می‌گیرند؟

(۱) بلادرنگ Real time (۲) دسته‌ای batch (۳) برنامه cpu limited (۴) برنامه I/O limited

۱۲۴- کدام شیوه زمان‌بندی اجرای برنامه‌ها، (RR) Round Robin را بیان می‌کند؟

(۱) برنامه یا کاری که احتیاج به کمترین زمان جهت تکمیل دارد، ابتدا اجرا می‌شود. بدین ترتیب برای کارهای کوتاه مناسب‌تر است.

(۲) برنامه‌ای که احتیاج به کمترین زمان جهت تکمیل دارد، ابتدا اجرا می‌شود. در انتخاب یک برنامه، کارهایی که جدیداً وارد می‌شوند هم در نظر گرفته می‌شوند.

(۳) به هر برنامه یک برش زمان cpu داده می‌شود و پس از آن cpu را از دست می‌دهند و دوباره به انتهای صف برنامه‌های آماده اجرا فرستاد می‌شوند.

(۴) برنامه‌ها از ابتدای لیست، یکی یکی به اجرا در می‌آیند به مجرد این‌که یک برنامه cpu را به دست آورد آن‌قدر اجرا می‌شود تا کامل گردد.

۱۲۵- برای رفع مشکلات روش SJF (Shortest-job-First) در انتخاب برنامه‌ها و کارهای طولانی برای اجرا، کدام فرمول تعیین اولویت مناسب می‌باشد؟

(۱) $\text{اولویت} = \text{زمان سرویس} + \text{زمان انتظار}$
(۲) $\text{اولویت} = \frac{\text{زمان سرویس} + \text{زمان انتظار}}{\text{زمان سرویس}}$

(۳) زمان انتظار = اولویت
 (۲) زمان سرویس = اولویت

۱۲۶- آدرس نسبی پلاک در قطعه برنامه کدام است؟

seek (Myfile, λ);

Readmyfile, MyArea;

Fseek(Myfile, λ, seek - set);

Fread(MyArea, sizeof(Myarea), ۱, myfile);

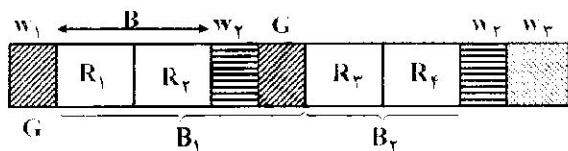
فرض می‌کنیم:

$B=1000, R=500, RBA_{BOP}=10$

RBA_{REC} کدام است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۰ (۳) ۳ (۴) ۲۳

۱۲۷- در حالت بلاک‌بندی رکوردهای با طول ثابت طبق شکل زیر، ضریب بلاک‌بندی B_F کدام است؟



$$\left[\frac{R}{B} \right] \quad (1)$$

$$\frac{B-R/2}{R+W_1} \quad (2)$$

$$\frac{B-W_1}{R+W_1} \quad (3)$$

$$\left[\frac{B}{R} \right] \quad (4)$$

۱۲۸- چند نوع Parity bit در نوارهای مغناطیسی وجود دارد؟

(۱) دو نوع، شیاری و کارکتری (۲) یک نوع، عرضی یا کارکتری

(۳) دو نوع، عرضی یا کارکتری و طولی (۴) یک نوع، طولی

۱۲۹- کدام لایه از معماری سیستم فایل، مسئول ذخیره‌سازی بلاک‌ها روی رسانه خارجی و انتقال آن‌ها

از رسانه به بافر و برعکس است و در بعضی از سیستم‌ها بخشی از خود سیستم عامل است؟

(۱) فیزیکی (مبنایی) (۲) فایل مجازی (۳) منطقی (۴) شیوه دستیابی

۱۳۰- تکنیکی که در آن به جای استفاده از یک واحد دیسک با ظرفیت بالا، از چند واحد دیسک

کوچک‌تر به صورت آرایه استفاده می‌شود و داده‌ها با میزانی از افزونگی روی دیسک‌های مختلف توزیع

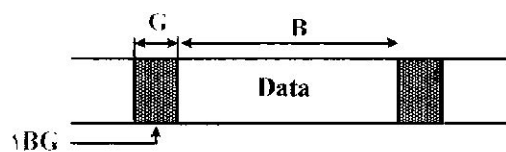
می‌شوند تا کار ترمیم تسهیل شود، چه نام دارد؟

(۱) ARRAY (۲) Disk Pack (۳) Disk Buffering (۴) RAID

۱۳۱- کدام یک فایل تراکنش T.L.F را توصیف می‌کند؟

- (۱) هیچ‌گونه نظم و ترتیبی در آن وجود ندارد و تنها براساس زمان ایجاد شده و ساده‌ترین ساختار جهت پیاده‌سازی می‌باشد.
- (۲) برای بالا بردن سرعت عملیات و پردازش فایل عمل درج در فایل اصلی انجام نمی‌شود، بلکه در یک فایل کمکی انجام می‌پذیرد.
- (۳) براساس یک فیلد به نام کلید اصلی مرتب است و شیوه دسترسی در این ساختار فایل به صورت ترتیبی است.
- (۴) بیشتر در محیط‌هایی که نیاز به پردازش فایل بر روی یک فیلد (کلید اصلی) مطرح باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد و در سیستم‌هایی که عمل واکشی رکوردها از طریق مقدار کلیدها انجام می‌شود.

۱۳۲- با توجه به شکل زیر که مربوط به نوار می‌باشد و با فرض L طول نوار و D چگالی، ظرفیت واقعی نوار S_E کدام است؟



$$\frac{B.L}{(B+G).D} \quad (۱)$$

$$\frac{BL}{B+G}.L.D \quad (۲)$$

$$\frac{B}{B+G}+L.D \quad (۳)$$

$$\frac{B.D}{(B+G).L} \quad (۴)$$

۱۳۳- کدام مورد، درست است؟

- (۱) نقطه‌ای از فایل داده‌ای که مدخل شاخص به آن اشاره می‌رود، لنگرگاه یا نقطه اتکاء شاخص نامیده می‌شود. حال اگر لنگرگاه رکورد باشد، شاخص را متراکم و اگر لنگرگاه، گروهی از رکوردها باشد، شاخص را غیرمتراکم می‌گویند.
- (۲) در ساختار شاخص‌دار، دو مجموعه رکورد داریم، داده‌ای و شاخص. به مجموعه اول فایل شاخص و به دوم شاخص‌بندی شده می‌گویند. گاه به فایل شاخص‌بندی شده مجموعه شاخص و به فایل شاخص مجموعه داده‌ها نیز گفته می‌شود.
- (۳) در هر دو حالت شاخص متراکم و شاخص غیرمتراکم، فایل داده‌ای نمی‌تواند بلاک‌بندی شده و مدخل‌های شاخص نیز در بلاک‌ها جای داده شوند، در یک پیاده‌سازی مشخص اندازه بلاک شاخص و بلاک داده‌ای یکسان است.
- (۴) در شاخص غیرمتراکم، واحد شاخص‌پذیر رکورد و در شاخص غیرمتراکم، فایل است. در شاخص غیرمتراکم، فایل داده‌ای باید روی مقادیر صفت خاص مرتب باشد تا بتوان فایل‌ها را گروه‌بندی کرد.
- ۱۳۴- گپ (Gap) بین بلاک‌ها در نوار مغناطیسی برای چه هدفی ضرورت دارد؟
- (۱) فایل معمولاً در قالب بلاک‌هایی به طور پی‌درپی روی نوار جای داده می‌شود و بلاک‌بندی شده است.
- (۲) فایل‌ها دارای نشانگر آغاز و پایان فایل است و حدفواصل بین فایل‌های از همدیگر حفظ می‌شود.
- (۳) حرکت نوار مغناطیسی و رسیدن نوک خواندن/نوشتن به محل فایل یا بلوک به فضا نیاز دارد.

۴) متوقف کردن نوار و یا حرکت دوباره آن و رسیدن نوک خواندن / نوشتن به سرعت حس.

۱۳۵- کدام مورد، لوکالیتی رکوردها را تعریف می کند؟

- ۱) پیوستگی سکتورهای منطقی رکورد در یک شیار
- ۲) پیوستگی سکتورهای منطقی رکورد در یک استوانه
- ۳) میزان همسایگی منطقی رکوردهای فیزیکی هم‌جوار
- ۴) میزان همسایگی فیزیکی رکوردهای منطقاً هم‌جوار

۱۳۶- ماتریس حاصل از اجرای الگوریتم، کدام است؟

for all elements in column j

Place element <i, j, value > in

element < j, i, value >

- ۱) اسپارس (۱) ۲) ترانهاده (۲) ۳) معکوس (۳) ۴) مکمل (۴)

۱۳۷- تبدیل infix به postfix عبارت $a/b - c + d * e - a * c$ کدام است؟

- ۱) $ab/c - de * + ac * -$ (۱)
 ۲) $abc/- de * + ac * -$ (۲)
 ۳) $ab/c - de + * ac - *$ (۳)
 ۴) $abc/ - de + * ac - *$ (۴)

۱۳۸- ساختار و تعاریف مقابل را در نظر بگیرید:

```
typedef struct human_being {
    char name[10];
    int age;
    float dalary;
}
human_being person1, person2
```

حال با توجه به آن تابع مقابل چه عملی را انجام می دهد؟

```

int Func(human _being person\, human _being person۲)
{
if (strem (person\ .name, person۲ .name)
return FALSE;
if (person\ .age!= person۲ .age)
return FALSE;
if (person\ .salary!= person۲ .salary)
return FALSE;
return TRUE;
}

```

(۱) بازگردان مقدار TRUE در صورت نابرابری دو ساختار

(۲) انتساب یک ساختار به دیگری

(۳) جایگزینی یک ساختار در دیگری

(۴) تست برابری دو ساختار

۱۳۹- چند جمله‌ای را در نظر بگیریم که a_i ضریب مخالف صفر و e_i توان صحیح غیر صفر می‌باشد به

نحوی که $e_{m-1} > e_{m-2} > \dots > e_1 > e_0 \geq 0$ خواهد بود. ساختار لازم برای نمایش چند جمله‌ای کدام است؟

(۱)

```

typedef struct poly_node * poly_pointer ;
typedef struct poly_node {
int coef ;
int expon ;
poly_pointer link;
}

```

(۲)

```

typedef struct poly_node * poly - pointer ;
typedef struct poly_node {
int coef ;
poly_pointer link;
}

```

(۳)

```

typedef struct poly_node * poly_pointer ;
typedef struct poly_node {
int coef ;
int expon ;
}

```

(۴)


```
typedef struct poly_node * poly_pointer ;
typedef struct poly_node {
    poly_pointer link1;
    int coef;
    poly_pointer link2;
}
```

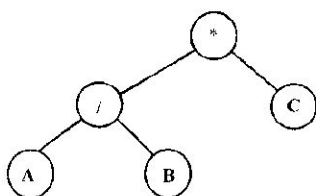
۱۴۰- یک گره (node) در یک لیست پیوندی دوگانه (Double Linked list) حداقل دارای چند فیلد می‌باشد؟

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۴۱- برای نمایش درخت دودویی که کامل نمی‌باشد، استفاده از کدام ساختار، اتلاف حافظه کمتری را دارد؟

(۱) آرایه (۲) ماتریس (۳) لیست پیوندی (۴) پشته و صف

۱۴۲- درخت دودویی برای یک عبارت محاسباتی به شکل زیر است. پیمایش Inorder آن کدام است؟



(۱) */ABC

(۲) /AB*C

(۳) A/B*C

(۴) AB/*C

۱۴۳- شیوه ذخیره و بازیابی داده‌ها در ساختار پشته (Queue) کدام است؟

(۱) FFIO (۲) LILO (۳) FIFO (۴) LIFO

۱۴۴- ساختار داده‌ای زیر از چه نوعی است؟

```
typedef struct list {
    Char data;
    List * link;
};
```

(۱) اشاره‌گر (۲) خودارجاعی (۳) پیوندی دوگانه (۴) یونیون

۱۴۵- نمایش کدام ساختار داده‌ای با آرایه‌ای با استفاده از سه گانه <row, col, Value> ذخیره می‌شود تا از حافظه کمتری برای ذخیره ساختار استفاده شود؟

(۱) ماتریس دوبعدی (۲) ضرب ماتریس (۳) ترانزاده یک ماتریس (۴) ماتریس اسپارس

۴	۳	۲	۱	
		*		۱۰۱
	*			۱۰۲
	*			۱۰۳
*				۱۰۴
			*	۱۰۵
	*			۱۰۶
		*		۱۰۷
*				۱۰۸
		*		۱۰۹
			*	۱۱۰
		*		۱۱۱
	*			۱۱۲
		*		۱۱۳
			*	۱۱۴
	*			۱۱۵
سیستم عامل				
*				۱۱۶
	*			۱۱۷
		*		۱۱۸
			*	۱۱۹
	*			۱۲۰
*				۱۲۱
			*	۱۲۲
*				۱۲۳
	*			۱۲۴
		*		۱۲۵
ذخیره و بازیابی				
			*	۱۲۶
*				۱۲۷
	*			۱۲۸
			*	۱۲۹
*				۱۳۰
		*		۱۳۱
		*		۱۳۲
			*	۱۳۳
*				۱۳۴
*				۱۳۵
ساختمان دادهها				
		*		۱۳۶
			*	۱۳۷
*				۱۳۸
			*	۱۳۹
		*		۱۴۰
	*			۱۴۱
	*			۱۴۲
*				۱۴۳
		*		۱۴۴
*				۱۴۵

۴	۳	۲	۱	
				۵۱
				۵۲
				۵۳
				۵۴
				۵۵
				۵۶
				۵۷
				۵۸
				۵۹
				۶۰
ریاضی و آمار				
				۶۱
				۶۲
				۶۳
				۶۴
				۶۵
				۶۶
				۶۷
				۶۸
				۶۹
				۷۰
				۷۱
				۷۲
				۷۳
				۷۴
				۷۵
زبان تخصصی				
	*			۷۶
			*	۷۷
		*		۷۸
*				۷۹
	*			۸۰
		*		۸۱
			*	۸۲
*				۸۳
	*			۸۴
		*		۸۵
مدار منطقی				
*				۸۶
		*		۸۷
	*			۸۸
*				۸۹
			*	۹۰
*				۹۱
*				۹۲
			*	۹۳
	*			۹۴
		*		۹۵
		*		۹۶
*				۹۷
*				۹۸
*				۹۹
		*		۱۰۰

۴	۳	۲	۱	
اندیشه اسلامی				
				۱
				۲
				۳
				۴
				۵
				۶
				۷
				۸
				۹
				۱۰
				۱۱
				۱۲
				۱۳
				۱۴
				۱۵
				۱۶
				۱۷
				۱۸
				۱۹
				۲۰
ادبیات فارسی				
				۲۱
				۲۲
				۲۳
				۲۴
				۲۵
				۲۶
				۲۷
				۲۸
				۲۹
				۳۰
				۳۱
				۳۲
				۳۳
				۳۴
				۳۵
				۳۶
				۳۷
				۳۸
				۳۹
				۴۰
زبان عمومی				
				۴۱
				۴۲
				۴۳
				۴۴
				۴۵
				۴۶
				۴۷
				۴۸
				۴۹
				۵۰