

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



<http://egza.wordpress.com>

نام درس: برنامه سازی پیشرفته
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸
 کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸
 تعداد سوال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی ۵
 زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 تعداد کل صفحات: ۷

۱. کدام گزینه صحیح است؟
 الف. زبان ++C حساسی به حروف کوچک و بزرگ نمی باشد.
 ب. هر دستور از زبان ++C حتما باید در یک سطر نوشته شود.
 ج. زبان #C در مقایسه با زبان ++C، کاملا شی گرا است.
 د. مهمترین خصوصیت زبان ++C در مقایسه با زبانهای دیگر، امکان تعریف، آرایه های چند بعدی است.

۲. اگر بخواهیم جمله توضیحی این برنامه توسط PNU طراحی شده است را به متن برنامه ها به زبان ++C اضافه کنیم با کدام نحو زیر می توان بکار رود؟
 مورد اول: این برنامه توسط PNU طراحی شده است //
 مورد دوم: /* این برنامه توسط PNU طراحی شده است */
 مورد سوم: (* این برنامه توسط PNU طراحی شده است *)
 الف. مورد اول ب. مورد اول و دوم ج. مورد اول و سوم د. هر سه مورد

۳. کدام گزینه از مزایای شی گرای است؟
 الف. کامپایل سریع ب. طراحی آسان ج. اجرای سریع برنامه د. مخفی سازی اطلاعات

۴. کدامیک از تعریف های زیر صحیح نیست؟
 مورد اول: int y=x, x=9; مورد دوم: const int, y=10, x=(0.5,y);
 مورد سوم: int x=10, y=x;
 الف. مورد اول ب. مورد اول و دوم ج. مورد دوم و سوم د. هر چهار مورد

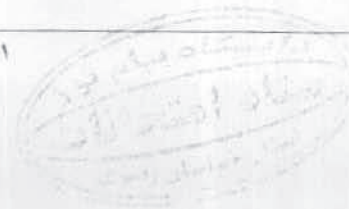
۵. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟
 الف. 2.0 ب. 2.5 ج. 2 د. مقداری نامشخص

۶. مقدار جمله cout<<"+n%m++" به ازای n=20 و m=10 برابر چند است؟
 الف. ۰ ب. ۱ ج. ۹ د. ۱۰

۷. مقدار جمله cout<<“(m & n++)+(m || n)” به ازای n=3 و m=5 برابر چند است؟
 الف. ۱ ب. ۲ ج. ۴ د. ۵

۸. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟
 الف. ۶۵ ب. ۶۶ ج. 'A' د. 'B'

```
int n='A', m;
char ch=65;
m=(n>ch ? 'A' : 'B');
cout<<m;
```



نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

تعداد کل صفحات: ۷

```
char ch='A'; int n=0;
switch(ch){
case 'A': ch='b';
case 'B': n++;
case 'a': n++; break;
default : n+=10;
}
cout<<n;
```

۹. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

- الف. ۰
ب. ۱
ج. ۲
د. ۳

```
int n=1476, p=124;
float m=1351.7;
m=p-(2*(m)+n);
cout<<m;
```

۱۰. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

- الف. ۱۲۴
ب. ۴۱۷۹.۷
ج. ۴۱۷۹
د. ۴۱۷۸

```
enum Answer {sharif=20, tehran=17, pnu=15, azad=12};
```

```
Answer uni=tehran-2; (۱۵)
```

```
if(uni==pnu) cout<<uni+1;
```

۱۶

۱۱. خروجی کد روبرو کدام است؟

- الف. ۱۲
ب. azad
ج. ۱۶
د. pnu

۱۲. متغیر m از نوع float و متغیر n از نوع short است. اگر بخواهیم حاصل m*n را در متغیری به نام k نگهداریم، آنگاه k بهتر است از کدام نوع باشد؟

- الف. short
ب. long
ج. double
د. float

```
char cin[]="cout";
cout<<cin;
```

۱۳. قطعه برنامه روبرو را در نظر گرفته، کدام گزینه صحیح است؟

الف. برنامه اصلا اجرا نمی شود زیرا خطا دارد.

ب. برنامه تا جمله char cin[]="cout" اجرا می شود و سپس خطای زمان اجرا می گیرد.

ج. cout

د. cin

۱۴. کدامیک از حلقه های زیر در زمان اجرا دچار مشکل می شوند و بی نهایت بار انجام می شوند؟

الف. for (i=0, ; i==3 ; i+=i++);
ب. for (i=0, ; i==4 ; i+=i++);

ج. for (i=0, ; i!=3 ; i+=i++);
د. for (i=0, ; i!=4 ; i+=i++);

۱۵. قطعه برنامه روبرو را در نظر گرفته، کدام گزینه صحیح است؟

```
int float=123;
cout<<float;
float++;
cout<<float;
```

الف. برنامه اصلا اجرا نمی شود زیرا خطا دارد.

ب. برنامه تا جمله float=123 اجرا می شود و سپس خطای زمان اجرا می گیرد.

ج. برنامه تا اولین جمله cout<<float اجرا می شود و سپس خطای زمان اجرا می گیرد.

د. برنامه در اجرا ابتدا 123 را چاپ، و سپس یک واحد به آن اضافه کرده و آن را چاپ می کند.



نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: فنی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

تعداد کل صفحات: ۷

۱۶. برای قطعه برنامه زیر اگر از ورودی ۴۵۶۷ (یعنی به ترتیب کاراکترهای '۴'، '۵'، '۶' و '۷' از صفحه کلید فشار داده شده و در انتها یک Enter زده شود) خروجی چیست؟

```
char c;
cin>>c;
c+=2;
cout<<c;
```

- الف. ۴
ب. ۷
ج. ۶
د. ۹

۱۷. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

```
int y;
{
int n=2;
n=n*n; y=n;
}
cout<< n+y;
```

- الف. ۴
ب. ۶
ج. ۸
د. برنامه خطا دارد زیرا برای جمله، cout<<n+y، n تعریف نشده است.

۱۸. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

```
i=5; j=20;
while(i<j){
i++;
if(i>10){ i++; continue; }
j--;
break;
}
cout<<i+j;
```

- الف. ۲۴
ب. ۲۵
ج. ۲۶
د. ۲۷

۱۹. خروجی برنامه روبرو چیست؟

```
int fun(int x);
void main() {
int n=1234;
cout <<fun(fun(n));
}
int fun(int x){
return (x/10);
}
```

- الف. ۱۲
ب. ۳۴
ج. ۰
د. ۱۲۳۴

۲۰. بر طبق قطعه کد زیر کدام یک از خانه های A یک واحد اضافه می شوند؟

```
int A[6]={5,4,3,2,1,0};
int B[6]={0,1,2 };
A[B[A[2]++]++]++;
```

- الف. A[0] و A[2]
ب. A[2] و A[3]
ج. A[3] و A[4]
د. A[4] و A[5]



تعداد سؤالات: نسی ۳۵ تکمیلی — تشریحی ۵
 زمان امتحان: تشریحی و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 تعداد کل صفحات: ۷

نام درس: برنامه سازی پیشرفته
 رشته تحصیلی: گرایش مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸
 کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

۲۱. با فرض آنکه $int A[6][6]$ قبلا خوانده شده است. قطعه برنامه زیر چه عملی را انجام می دهد؟
 الف. عناصر سطر k ام را با ستون k ام جابجا می کند.
 ب. عناصر سطر m ام را با ستون k ام جابجا می کند.
 ج. عناصر سطر m ام را با ستون m ام جابجا می کند.
 د. عناصر سطر k ام را با ستون m ام جابجا می کند.

```
for(k=0; k<6; k++){
    temp=A[k][m];
    A[k][m]= A[m][k];
    A[m][k]= temp;
}
```

۲۲. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟
 الف. ۸
 ب. ۲۷
 ج. قطعه کد مربوطه خطای کامپایلری دارد.
 د. عددی نامشخص چاپ می شود.

```
int *p1, **p2, ***p3, n=2;
p1 = &n; p2 = &p1;
p3 = &p2; (*p1)++;
cout << *p1 *** p2 **** p3;
```

۲۳. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟
 الف. ۱
 ب. ۱۲۳۴۵
 ج. یک عدد نامشخص
 د. آدرس ابتدای A

```
int A[] = {1,2,3,4,5};
int *p = new int[5];
p = A;
cout << *p;
```

۲۴. اگر CP یک اشاره گر ثابت به یک مقدار صحیح باشد، آنگاه کدامیک از موارد زیر خطا دارد؟
 الف. $++(*CP)$
 ب. $++CP$
 ج. $cout << *(++CP)$
 د. $++CP$

۲۵. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟ (0 به معنی BackSlash است)
 الف. ehsan
 ب. ehsaneakberi
 ج. ehsan akberi
 د. akberi

```
char str1[20] = "ehsan\0akberi";
str1[5] = 'e';
cout << str1;
```

۲۶. اگر یک شی از کلاس b به صورت عادی (آدرس شی پاس نشود) به تابع f() پاس شود، حداقل چند بار سازنده کپی شی برای همین ارسال، فراخوانی می شود؟
 الف. صفر بار
 ب. یک بار
 ج. دو بار
 د. سه بار

۲۷. کدامیک از توابع زیر برای کپی کردن یک رشته کاراکتری در یک رشته کاراکتری دیگر بکار می رود؟
 الف. streat
 ب. strstr
 ج. strempr
 د. strepy

۲۸. به تابع عضو یک کلاس ... می گویند؟
 الف. تابع عمومی
 ب. تابع خصوصی
 ج. تابع محلی
 د. متد

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: نسی ۳۵ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

تعداد کل صفحات: ۷

۲۹. کدامیک از گزاره های زیر صحیح است؟

گزاره اول: اگر بخواهیم شی ثابت (const) تعریف کنیم . حتما بایستی یک سازنده در تعریف کلاس آمده باشد.
گزاره دوم: می توان اشاره گر به یک شی تعریف کرد . گزاره سوم: برای هر کلاس می توان هر تعداد سازنده تعریف کرد.
الف. اول ب. اول و دوم ج. دوم و سوم د. اول، دوم و سوم

۳۰. کدام کد زیر n را به عنوان یک عضو داده ای به گونه ای تعریف می کند که در تمامی اشیا تعریفی از کلاس pnu، یکسان بوده و هر مقداری که به آن تخصیص داده شود برای همه اشیا آن مقدار به حساب بیاید؟

```
class pnu {
public: static int n=10;
};
```

ب.

```
static class pnu {
public: const int n=10;
};
```

الف.

```
class pnu {
public: const int n;
};
const int pnu::n=10;
```

د.

```
class pnu {
public: static int n;
};
int pnu::n=10
```

ج.

```
int s1=0, s2=-1;
class pnu {
public:
int n;
pnu(){n=s1; s1++; s2++;}
~pnu(){s2=s1*2;}
};
void f(){ pnu A,B; }
void main(){ pnu x, y;
cout<<s1+s2<<\n'; f(); cout<<s1+s2; }
```

۲

۳۱. خروجی برنامه روبرو چیست؟

الف. ابتدا ۳ و سپس ۱۸

ب. ابتدا ۱۱ و سپس ۲۵

ج. ابتدا ۳ و سپس ۱۲

د. ابتدا ۱۱ و سپس ۱۸

۳۲. با توجه به تعریف کلاس های زیر، کدام جمله خطا ندارد؟

```
class pnu {
public: int a;
private: int b; };
class azad: public pnu {
public: int c;
private: int d; };
pnu x; azad y;
```

الف. cout<< x.b

ب. cout<< y.d

ج. cout<< y.b

د. cout<< y.a

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: فنی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۹۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

تعداد کل صفحات: ۷

```
class pnu {
    public: int a;
    pnu(){s+=2;}
    ~pnu(){s*=3;}
};
class azad : public pnu {
    public: int c;
    azad(){s*=2;}
    ~azad(){s+=1;}
};
void f(){ pnu x; azad y; }
void main(){ f(); cout<< s; }
```

۳۳. خروجی برنامه روپرو چیست؟ (مقدار اولیه s=0 است)

الف. ۳۸

ب. ۳۹

ج. ۱۷۱

د. ۱۶۱

۳۴. تابع مجازی خالص تابعی است که ...

- الف. هیچ پیاده سازی ندارد و تعریف آن فاقد بدنه است.
 ب. نمی تواند توسط کلاس فرزند به ارث گرفته شود.
 ج. عضو هیچ کلاسی نیست.
 د. هیچ پارامتری ندارد و نوع بازگشتی آن void است.

۳۵. اگر در تعریف یک کلاس سازنده کپی ذکر نشود، آنگاه ...

- الف. از اشیای آن کلاس نمی توان کپی ساخت.
 ب. اشیای آن کلاس را نمی توان به تابع فرستاد.
 ج. اشیای آن کلاس را نمی توان از تابع بازگشت داد.
 د. یک سازنده کپی پیش فرض به طور خودکار به کلاس اضافه می شود.

سئوالات تشریحی

توجه:

- قسمت تشریحی دارای سه ونیم نمره می باشد.

۱. برنامه ای کامل بنویسید که جدول ضرب را برای اعداد ۱ تا ۱۰ تولید کند؟ (راهنمایی: کافی است اعداد پائین قطر اصلی نمایش داده شوند و برای فرمت خروجی از تابع setw(4) استفاده کنید) (۰.۵۰ نمره)

۲. مزیت و عیب توابع بی واسطه را به همراه یک مثال کامل شرح دهید؟ (۰.۷۵ نمره)

۳. تابعی به نام swap بنویسید که بوسیله آن بتوان محتوای دو متغیر صحیح را جابجا کرد؟ (۰.۵۰ نمره)

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: نسی ۳۵ تکمیلی -- نثریجی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی فناوری اطلاعات: ۱۱۱۵۱۳۸

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۹۰ دقیقه نثریجی ۶۰ دقیقه

کد درس: مهندسی کامپیوتر (بخش فناوری اطلاعات): ۱۱۱۵۰۶۸

تعداد کل صفحات: ۷

۴. تابعی به نام `iSNonDecreasing` بنویسید که یک بردار از اعداد صحیح به همراه تعداد عناصر آن، را دریافت کرده و مرتب بودن آن را بررسی کند؟ (۰.۷۵ نمره)

۵. می خواهیم کلاسی به نام `Matrix` برای ماتریس های $a * b$ داشته باشیم (۱.۰۰ نمره)
 -- کلاس `Matrix` دارای دو داده صحیح بدون علامت خصوصی `a` و `b` برای تعریف تعداد سطر ها و ستون ها و یک داده خصوصی دیگر به فرم `int Data[100][100]` می باشد (توجه داریم که `a` و `b` حداکثر می توانند ۱۰۰ باشند) توابع این کلاس بصورت زیر هستند:

-- یک تابع سازنده برای مقداردهی تعداد سطر و ستون،

-- توابعی برای سربارگذاری عملگرهای `+`، `*` و `==`

-- توابعی به نام `Readdata` و `Writedata` برای خواندن و چاپ یک شی `Matrix`

پس از تعریف کلاس فوق به همراه توابع خواسته شده، برنامه `main`ی بنویسید که ابتدا سه ماتریس A_{5*9} ، B_{9*11} و C_{5*11} را تعریف کرده و سپس سه ماتریس را از ورودی خوانده و چنانچه $A * B$ با C برابر باشد، حاصل $C = A * B + C$ را محاسبه کند و در انتها C را چاپ کند؟