

۸۷/۶/۱۲

تعداد سوالات: ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

تعداد کل صفحات: ۶

۱. در کدامیک از گزینه های زیر تمامی زبانها، شی گرا هستند؟

الف. C, C++ و Java ب. C++, C# و Java ج. C++ و Java د. Pascal و C

۲. کدام گزینه از مزایای شی گرای است؟

الف. اجرای سریع برنامه ج. تقسیم برنامه به وظایف کوچکتر
ب. طراحی آسان د. مخفی سازی اطلاعات

۳. کدامیک از انواع زیر دارای تعداد بایت کمتری هستند؟

الف. long int ب. int ج. float د. double

۴. مقدار جمله $m-n++$ به ازای $n=7$ و $m=25$ برابر چند است؟

الف. ۱۹ ب. ۳ ج. ۴ د. جمله دارای خطا می باشد.

۵. مقدار جمله $(m < n) + (n \leq m) + 3$ به ازای $n=7$ و $m=25$ برابر چند است؟

الف. ۱ ب. ۴ ج. ۳ د. جمله دارای خطا می باشد.

۶. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

الف. 32 ب. 12 ج. 37 د. 34
`n=7;`
`m=25;`
`if ((n=10) && (++m==11)) m+=5`
`m=m+n;`
`cout<<m;`

۷. کدامیک از شرط های زیر دارای خطا می باشد؟

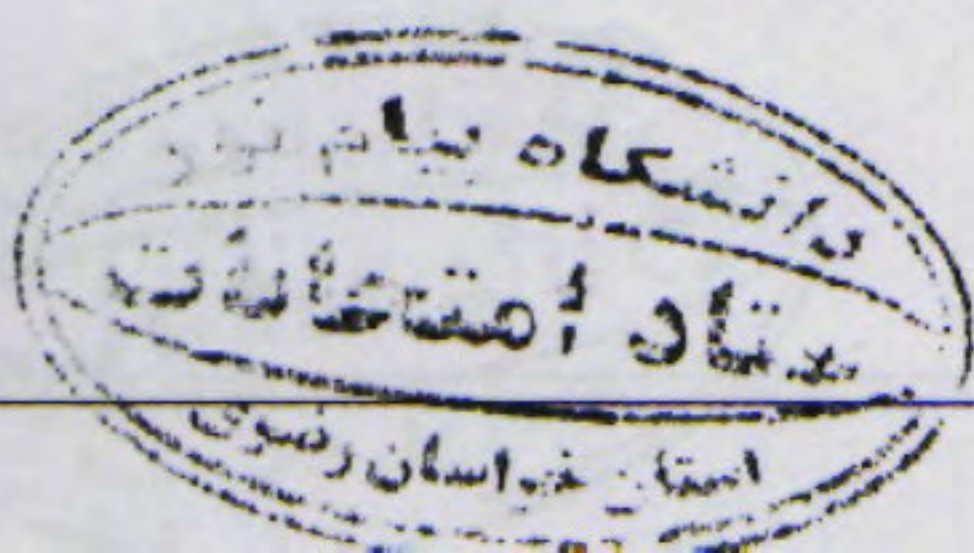
الف. $((n < m) \&\& (m == 11))$ ب. $((n < m \& m == 11))$
ج. $(n < (m \&\& n) == 11)$ د. $((n < m \&\& (m == 11)))$

۸. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

الف. 0 ب. 1 ج. 2 د. 1234
`char ch='A';`
`int n=0;`
`switch(ch){`
 `case 'A':n++;`
 `case 'B':n--;`
 `case 'a':n++;`
 `case 'b':n++;`
 `default :n=1234;`
`}`
`cout<<n;`

۹. کدام یک از دستورهای زیر، یک دستور انتخاب نیست؟

الف. break ب. if ج. if else د. switch



تعداد سوال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: تسمی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

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

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

الف. برنامه اصلا اجرا نمی شود زیرا خطا دارد.

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

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

د. برنامه در اجرا ابتدا 123 را چاپ، و سپس عددی را از ورودی گرفته و آن را چاپ می کند.

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

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

الف. برنامه اصلا اجرا نمی شود زیرا خطا دارد.

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

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

د. برنامه در اجرا ابتدا 123 را چاپ، و سپس عددی را از ورودی گرفته و آن را چاپ می کند.

۱۲. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int m,n=2;
while (n++<3) { m=1; while(m<n) { if(m==n) break; cout<<m++<<' '; } }
```

د. 1 2

ج. 1 2 3

ب. 2 3

الف. 1

۱۳. برای قطعه برنامه زیر اگر از ورودی 123 را وارد کنیم (یعنی کاراکترهای '1'، '2' و '3' از صفحه کلید فشار داده شده و

در انتها یک Enter زده شود) خروجی قطعه برنامه چیست؟

```
char c; int i;
cin>>c>>i;
i++;
cout<<i<<c;
```

الف. 241

ب. 124

ج. 1241

د. خطای زمان اجرا

۱۴. در برنامه روبرو، کلمات PNU و AZAD، چند بار چاپ می شوند؟

الف. 5 بار PNU و 5 بار AZAD

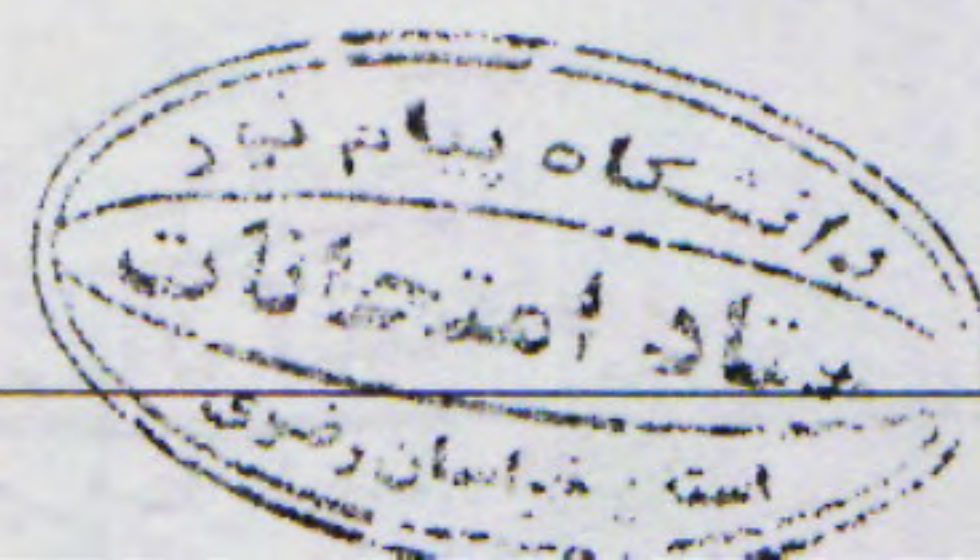
ب. 10 بار PNU و صفر بار AZAD

ج. صفر بار PNU و 10 بار AZAD

د. بستگی به ورودی های b دارد.

```
int a, b;
for(a=1;a<=10;i++){
    cin>>b;
    if ((b>10) && (b<=10)) cout<<"PNU";
    else cout<<"AZAD";
}
```

3



تعداد سؤالات: ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

```
int n=12;
{
    int n=2;
    n=n*n;
}
cout<< n+n;
```

۱۵. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

الف. 54

ب. 44

ج. 33

د. 24

۱۶. در دستور مقابل، حلقه for زیر چند بار 's' را چاپ می کند؟

الف. 16

ب. 3

ج. 9

د. دارای خطا می باشد.

```
for (i=0, j=0; i<3; cout<<'s' , j+=j<3, i+=j==3 , j%=3);
```

```
i=0; j=10;
while(i<j){
    i++;
    if(i>3){ i++; break; }
    j--;
    continue;
}
cout<<i+j;
```

۱۷. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

الف. 10

ب. 13

ج. 11

د. 12

```
m=12; n=15;
m=m+n;
n=m-n;
m=m-n;
cout<<m<<n;
```

۱۸. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟ (از چپ به راست)

الف. 1515

ب. 1215

ج. 1212

د. 1512

```
int fun(int x, int y);
void main() {
    int m, n;
    cin>>m>>n
    cout<<fun(fun(m,n),fun(n,m));
}
int fun(int x, int y){
    return (x>=y ? x-y : y-x);
}
```

۱۹. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

الف. min دو عدد ورودی را مشخص می کند.

ب. max دو عدد ورودی را مشخص می کند.

ج. همواره صفر را چاپ می کند.

د. همواره m-n را چاپ می کند.

نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سؤالات: ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

تعداد کل صفحات: ۶

```
int A[10]={0};
```

```
A[10]=123;
```

```
cout<<A[10]<<'b'<<A[11];
```

۲۰. قطعه برنامه روبرو چه عددی را چاپ می کند؟

الف. A[10] برابر ۱۲۳ و A[11] نیز برابر صفر چاپ می شود.

ب. A[10] و A[11] هر دو برابر ۱۲۳ چاپ می شوند.

ج. A[10] برابر ۱۲۳ و A[11] یک عدد نامشخص چاپ می شود.

د. A[10] و A[11] هر دو برابر صفر چاپ می شوند.

۲۱. با فرض آنکه `int A[6][6]` قبلاً خوانده شده است. قطعه برنامه روبرو چه عملی را انجام می دهد؟

```
for(i=0; i<6;i++)
```

```
for(j=0; j<i;j++){
```

```
temp=A[i];
```

```
A[i]= A[j];
```

```
A[j]= temp;
```

```
}
```

الف. ترانواده A را محاسبه می کند.

ب. دترمینال A را محاسبه می کند.

ج. وارون A را محاسبه می کند.

د. A بدون تغییر می ماند.

۲۲. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int *p1;
```

```
float * p2;
```

```
p1 =new int;
```

```
p2 =new float;
```

```
* p1 =123;
```

```
* p2 =321;
```

```
p2=p1;
```

```
cout<<*p2;
```

الف. 123

ب. 321

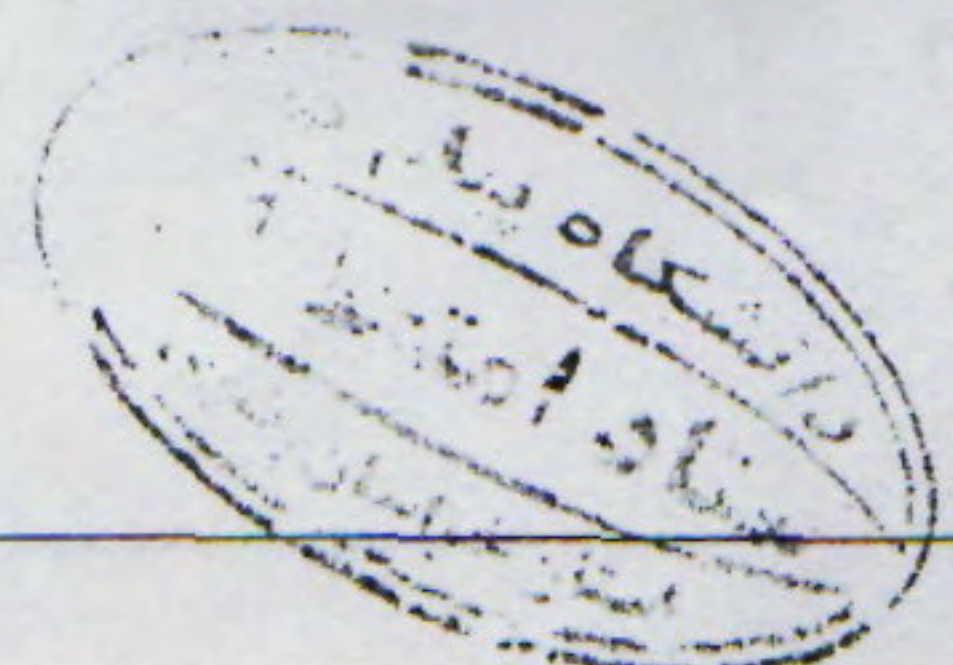
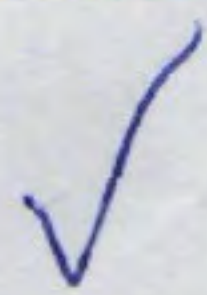
ج. قطعه کد مربوطه خطای کامپایلری دارد

د. عددی نامشخص چاپ می شود.

۲۳. اگر عملگر `new` نتواند یک آدرس آزاد پیدا کند آنگاه:الف. مقدار `NULL` را بر می گرداند.ب. مقدار `NUL` را بر می گرداند.

ج. خطای زمان اجرا رخ می دهد و برنامه متوقف می شود.

د. دوباره تلاش می کند تا این که فضای آزاد بیابد.



نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

تعداد کل صفحات: ۶

۲۴. اگر CPC یک اشاره گر ثابت به یک مقدار صحیح ثابت باشد آنگاه کدامیک از موارد زیر خطا دارد؟

الف. ++(*CPC) ب. ++CPC ج. ++CPC)* د. هر سه مورد.

۲۵. قطعه برنامه روبرو چه عملی انجام می دهد؟

```
char str1[20], str2[20], *P1, *P2;
cin >> str1 >> str2;
P1 = str1; P2 = str2;
for( ; *P1; P1++ );
for( ; *P1 = *P2; P1++, P2++ );
cout << str1;
```

الف. رشته str2 را ادامه str1 می چسباند.

ب. رشته کوچکتر را در Str2 قرار می دهد.

ج. رشته str1 را ادامه str2 می چسباند.

د. رشته str2 را در str1 کپی می کند.

۲۶. ازگزینه های زیر کدام صحیح است؟

الف. هر کلاس فقط یک سازنده و فقط یک نابود کننده دارد.

ب. هر کلاس فقط یک سازنده دارد و می تواند چند نابود کننده داشته باشد.

ج. هر کلاس فقط یک نابود کننده دارد و می تواند چند سازنده داشته باشد.

د. هر کلاس می تواند چند سازنده و چند نابود کننده داشته باشد.

۲۷. 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.

۲۸. تابع سربارگذاری عملگر پیش افزایشی باید:

الف. عضو عمومی کلاس باشد.

ب. عضو خصوصی کلاس باشد.

ج. دوست کلاس باشد.

د. تابع دستیابی باشد.

۲۹. نوع بازگشتی از تابع سربارگذاری عملگرهای رابطه ای چیست؟

الف. int ب. char ج. double د. float

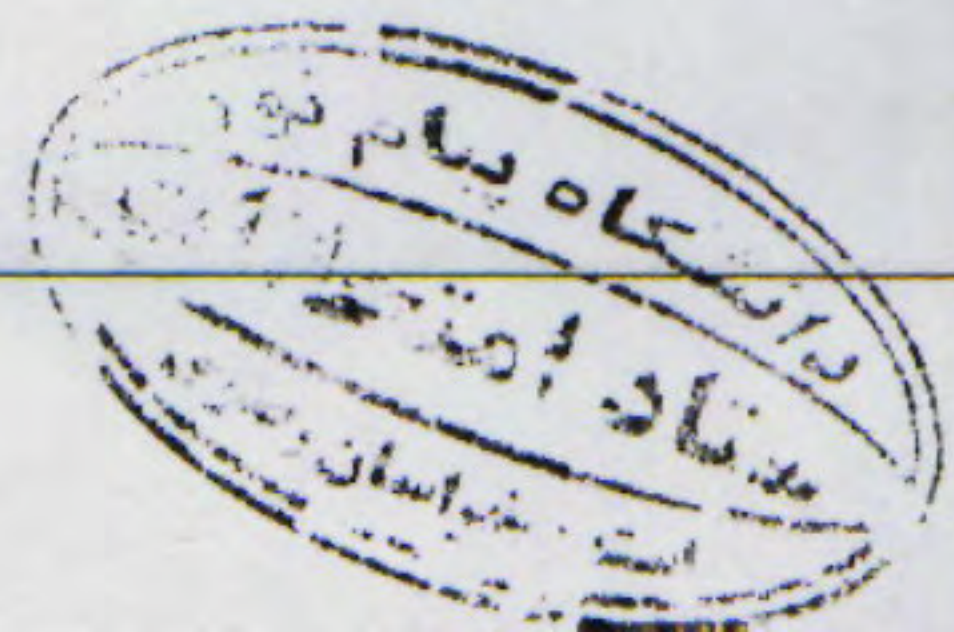
۳۰. کد $p \rightarrow f()$ معادل کدام کد زیر است؟

الف. *p.f(); ب. p.f(); ج. (*).f(); د. p.(*f)();

سؤالات تشریحی

۱. بدون استفاده از ساختار if و تنها با استفاده از ساختار عبارت شرطی، قطعه برنامه ای برای یافتن ماکزیمم سه عدد صحیح بنویسید؟ (۷۵/۰ نمره)

۲. قطعه برنامه ای بنویسید که عناصر قطراصلی را با عناصر قطر فرعی در یک ماتریس $n \times n$ جابجا کند؟ (۵/۰ نمره)



نام درس: برنامه سازی پیشرفته

تعداد سوال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۸

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - تجميع بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۵ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۱۳۸

تعداد کل صفحات: ۶

۳. قطعه برنامه ای بنویسید که ابتدا عدد صحیح مثبت n را از ورودی خوانده و سپس، یک بردار n تایی از اعداد صحیح تعریف کرده و از ورودی آنرا بخواند؟ (۵/۰ نمره)

۴. تابعی کمکی به نام Fibonacci بنویسید که یک عدد صحیح به نام n را دریافت کرده و n امین عدد سری فیبوناچی را محاسبه کند و بازگرداند (توجه: هر عدد فیبوناچی برابر مجموع دو عدد قبلی است و دو عدد اولیه این سری ۰ و یک هستند) (۱ نمره)

۵. بازگشت از نوع ارجاع را به همراه یک مثال شرح دهید؟ (۷۵/۰)

۶. جملاتی برای هریک از موارد زیر بنویسید؟ (۵۰/۰ نمره)

الف. باز کردن فایل f1.DAT به عنوان ورودی

ب. باز کردن فایل f2.DAT به عنوان خروجی

ج. خواندن Number از فایل f2.DAT

د. نوشتن Number در فایل f2.DAT

۷. می خواهیم کلاسی به نام Time برای زمان داشته باشیم (زمان دارای سه مولفه ثانیه، دقیقه و ساعت است) (۵/۱ نمره)

کلاس Time با سه داده s, m و h خصوصی دارای توابع عمومی زیر می باشد:

— یک تابع سازنده ،

— توابعی برای سربارگذاری عمل + و >

— توابعی به نام Readdata و Writedata برای خواندن و چاپ یک شی Time

ابتدا کلاس فوق را به همراه توابع خواسته شده تعریف کنید و سپس:

برنامه main ای بنویسید که ابتدا $t_1=2:30:58$ ، $t_2=5:45:35$ و t_3 را تعریف کرده و سپس t_3 را از ورودی خوانده و چنانچه $t_3 > t_1$ باشد آنگاه حاصل $t_3 - t_1 + t_2$ را محاسبه و در t_3 قرار داده و در غیر اینصورت هر سه زمان را با هم جمع کرده و در انتها چاپ کند؟

۸. به هریک از موارد زیر به ترتیب پاسخ دهید؟ (۱ نمره)

الف. کلاسی به نام کتاب (Book) با مولفه های داده ای نام کتاب، کد کتاب، موضوع و نویسنده و متد های خواندن اطلاعات یک کتاب و چاپ نویسنده کتاب بنویسید؟

ب. کلاسی به نام کتاب الکترونیکی (Ebook) بنویسید که از کلاس Book ارث برده و علاوه بر مشخصات یک کتاب معمولی دارای فرمت کامپیوتری آن و اندازه کتاب برحسب MB باشد؟

ج. برنامه اصلی بنویسید که از تعریف الف و ب استفاده کرده و مشخصات ۱۰۰ کتاب عادی و ۱۰۰ کتاب الکترونیکی را خوانده و سپس همه را چاپ کند؟

موفق باشید.

