

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اصول کامپیوتر، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی / گد درس : علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (ساخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم، های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -

۱- درباره تعریف نوع { SAT=8 ,SUN,MON,TUE,WED,THU,FRI } کدام گزینه صحیح است؟

۱. این تعریف مقادیر ۱ تا ۷ را به ترتیب به روزهای هفته تخصیص می دهد.
۲. روزهای هفته با این تعریف قابلیت مقدار دهی عددی ندارند.
۳. این تعریف مطابق با نحو تعریف یک نوع شمارشی نوشته نشده است.
۴. این تعریف مقادیر ۸ تا ۱۴ را به ترتیب به روزهای هفته تخصیص می دهد

۲- گزینه درست کدام است؟

۱. در محاسباتی که چند نوع متغیر وجود دارد جواب همیشه به شکل متغیری است که دارای دقت کم تری است.
۲. در زبان C++ عمل گسترش نوع بطور خودکار انجام می شود.
۳. در زبان C++ عمل تبدیل نوع بطور خودکار انجام می شود.
۴. در زبان C++ هیچکدام از اعمال گسترش نوع و تبدیل نوع بطور خود کار انجام نمی شود.

۳- کدامیک از عملگرهای زیر عملگر جداسازی حوزه نامیده می شود؟

۱. == . ۲. && . ۳. :: . ۴. % . %.

۴- شناسه های cout و cin در کدام سر فایل قرار دارند؟

۱. <iostream> . ۲. <limits> . ۳. <cstdlib> . ۴. <cmath>

۵- درباره خط راهنمای پیش پردازنده کدام گزینه صحیح است؟

۱. این خط با <كاركتر> شروع می شود.
۲. این خط بین دو علامت < > محصور شده است.
۳. در انتهای این خط باید <كاركتر>; قرار گیرد.
۴. این خط نمایانگر اطلاعاتی برای کامپایلر درباره م موجودیتی است که آن را نمی شناسد.

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات: تستی : ۲۵ تشریحی : ۵



عنوان درس: اصول کامپیوتر، برنامه سازی پیشرفته
رشته تحصیلی / گذ درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) - ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۶- رشته ای از حروف ، ارقام یا علائم چاپی چه نامیده می شود و بین چه علایمی نوشته می شود؟

۱. کارکتروبین ^۱ نوشته می شود.
۲. لیترال و بین دو علامت " " نوشته می شود.
۳. کارکتروبین < > نوشته می شود.

۷- آیا اشتباهی در این برنامه وجود دارد؟

```
# include <iostream>
Int main()
{ const int a=5; a*=2;
Cout <<"a= "<<a ; }
```

۱. بله باید در انتهای خط اول و خط دوم برنامه ; قرار گیرد.
۲. بله اشکال در دستور a*=2 می باشد.
۳. خیر این برنامه اشتباهی ندارد.

۸- برنامه‌ی مقابل را در نظر گرفته درست ترین گزینه را مشخص کنید؟

```
Int main()
{ int x,y ;
Cin >> x >> y; if (x % y)
Cout << x<< " is not divisible by "<<y;
}
```

۱. باید حاصل (X%y) عدد یک باشد تا دستور cout اجرا گردد
۲. باید حاصل (X%y) عدد صفر باشد تا دستور cout اجرا گردد.
۳. اگر حاصل (X%y) یک عدد صحیح غیر صفر باشد دستور cout اجرا می گردد.
۴. چون دستور cout ارتباطی به (X%y) ندارد در هر حالت اجرا خواهد شد.

عنوان درس: اصول کامپیووتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشه تحقیلی/کد درس: علوم کامپیوتو (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتو (ساخت افزار)، مهندسی کامپیوتو (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتو-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتو ۱۱۱۵۱۶۲ -
- مهندسی کامپیوتو گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتو گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتو گرایش معماری سیستم های کامپیوتویی، مهندسی کامپیوتو گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتو ۱۵۱۱۰۱۹ -

۹- گزینه درست کدام است؟

۱. دستور **if..else** به تنها یک دستور است و نیاز به دو سمت‌کولن ندارد.
 ۲. در **C++** عملگر جایگزینی با عملگر برابری یکسان است.
 ۳. خطاهای منطقی را نمی‌توان بوسیلهٔ کامپایلر یا سیستم عامل کشف کرد.
 ۴. خطاهای زمان اجرا بوسیلهٔ کامپایلر گرفته می‌شود.

۱۰- با توجه به برنامه مقابل کدام گزینه صحیح است؟

www.pnuna.com

```
int main()
{
    int a,b;
    cin>>a>>b;
    if (a>b) { int t=a; a=b; b=t; }
    cout <<a<<" <="<< b;
}
```

۱. در این برنامه اگر $b > a$ باشد آنگاه یک متغیر محلی بوجود می‌آید.
 ۲. این برنامه دارای سه متغیر سراسری است و متغیر محلی ندارد.
 ۳. این برنامه همواره دو متغیر سراسری و یک متغیر محلی دارد.
 ۴. در این برنامه متغیرهای t, b, a که در یک بلوک فرعی قرار گرفته اند هر سه محلی اند.

رشته تحصیلی / گذ درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار(چندبخشی) -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۰۶۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۳۸ -، مهندسی کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۱۰۱۹ -، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -

۱۱- خروجی حاصل از اجرای برنامه‌ی مقابل در صورتیکه کاربر در ورودی **b,a** را صفر و **c** را یک وارد کرده باشد، چیست؟

```
int main()
{
    int a,b,c;
    cin>>a>>b>>c;
    if (a>=b>=c) cout<<"max= "<<a;
}
```

max=1 . ۱

max=0 . ۲

۳. این برنامه خطای کامپایلری دارد و اجرا نمی‌گردد.

۴. این برنامه چون خطای منطقی دارد اجرا نمی‌شود و خروجی چاپ نمی‌گردد.

۱۲- درباره‌ی دستور **switch** کدام گزینه برقرار است؟

۱. قرار ندادن **Break** در انتهای هر **case** خطای کامپایلری در برنامه ایجاد نمی‌کند.
۲. در انتهای **switch** باید عبارت **default** قرار گیرد در غیر اینصورت خطای کامپایلری رخ می‌دهد.
۳. گذاشتن **break** در انتهای **case** از الزامات **switch** است زیرا برنامه دچار خطای کامپایلری یا خطای زمان اجرا می‌گردد.
۴. اگر در انتهای هر **case** دستور **break** قرار نگیرد برنامه در تله‌ی سقوط قرار می‌گیرد و هرگز اجرا نمی‌گردد.

رشته تحصیلی / گذ درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۸ - ، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۹ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۳- خروجی برنامه‌ی مقابله کدام است؟

```
int main ()
{ int a=0 ,b=2;
  if (a==0) { a+=2; b+=a; cout<<a*b;}
  else cout <<b;
}
```

۱. همواره ۸ چاپ می شود و برنامه در loop می افتد.
۲. همواره ۲ چاپ می شود و برنامه در loop می افتد.

۱۴- گزینه درست را تعیین کنید؟

۱. حلقه‌ی while حداقل یکبار اجرا می گردد.
۲. به کمک دستور break نمی توان جلوی تولید حلقه‌های بی نهایت را گرفت.
۳. نوشتن دستور for بصورت for(a=0; true;a++) {...} دارای خطای کامپایلری است.
۴. دستور break فقط درونی ترین حلقه را خاتمه می دهد ولی با دستور goto می توان چند حلقه یا همه‌ی حلقه‌ها را یکجا خاتمه داد.

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اصول کامپیوتر، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی / گذ درس : علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -، مهندسی کامپیوتر گرایش کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -

۱۵- اگردر برنامه مقابل کاربر در ورودی برای n مقدار ۳ وارد کند خروجی برنامه کدام گزینه است؟

```
int main ()
{
    int n,sum;
    Sum =0; cin >>n;
    While (n<=5) sum+=n*n; cout<<sum;
}
```

۹ . ۱

۲. چیزی چاپ نمی کند و در حلقه بی نهایت می افتد.

۹ ۲۵ ۵۰

۴. مقادیر ۲۷, ۱۸, ۹ و جمع ۲۷ و ۹ و جمع ۳۶ با ۹ و اعداد تولید شده بی بعدی را نیز با ۹ جمع کرده و چاپ می کند و تابی نهایت پیش می رود.

۱۶- خروجی حاصل از اجرای برنامه ای مقابل چیست؟

```
int main ()
{
    int a,b,c;
    a=2;
    for (b=2; b<5; b++)
        for (c=1; c<5; c+=2)
            a*=3;      a=a*b+c;
            cout <<a++;
}
```

۵۸۳۲ . ۴

۱۴۵۸۰ . ۳

۷۲۹۶ . ۲

۷۲۹۵ . ۱

رشته تحصیلی / گذ درس : علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار(چندبخشی) - ، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۷- کدام گزینه درباره توابع درست است؟

۱. تولید تابع مورد نیاز و تولید برنامه ای اصلی نمی تواند هم زمان و مستقل از هم پیش رود.
۲. پارامترها متغیرهایی هستند که از برنامه ای اصلی به تابع فرستاده می شوند.
۳. معمولا دستور **Return** در انتهای تابع قرار می گیرد ولی می توان آن را در هر نقطه ای دیگری از تابع قرار داد.
۴. لازم است یک تابع حتما مقداری را برگرداند.

۱۸- اگر تابع f5 بصورت void f5(int a,int &b,const int&c) اعلام شده باشد آنگاه کدام گزینه درست است؟

۱. اولین پارامتر از طریق مقدار، دومین پارامتر از طریق ارجاع، و سومین پارامتر از طریق ارجاع ثابت ارسال می گردد.
۲. اولین پارامتر از طریق ارجاع ثابت، دومین پارامتر از طریق مقدار، و سومین پارامتر از طریق ارجاع ارسال می گردد.
۳. اولین پارامتر از طریق ارجاع، دومین پارامتر از طریق ارجاع ثابت، و سومین پارامتر از طریق مقدار ارسال می گردد.
۴. پارامتر های اول و سوم از طریق ارجاع ثابت و فقط پارامتر دوم از طریق ارجاع ارسال می گردد.

۱۹- تابع مقابل چه عملی انجام می دهد؟

```
Void f (int x [ ] ,int k)
{
    int i=0, j=k-1,p;
    While (i<j)
    {
        p=x[i];
        x[i]=x[j];
        x[j]=p;
        i++;
        j--;
    }
}
```

۱. عنصر انتهایی آرایه را معکوس می کند.
۲. عنصر اول آرایه را معکوس می کند.
۳. عناصر آرایه را بطور صعودی مرتب می کند.

رشته تحصیلی / گذ درس: علوم کامپیووتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیووتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیووتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیووتر - نرم افزار(چندبخشی) - ، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - ، علوم کامپیووتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ، مهندسی کامپیووتر گرایش ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیووتر ۱۵۱۱۰۱۹ های کامپیووتری، مهندسی کامپیووتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیووتر ۱۵۱۱۰۱۹

- ۲۰- در مبحث آرایه ها از گزینه های زیر کدام برقرار است؟
۱. دستور `Cout << X;` عناصر آرایه `X` را چاپ می کند.
 ۲. اگر آرایه `a` به صورت `int a[4]={-4,5,0,-5}` اعلام شده باشد آنگاه `a[4]` است
 ۳. برای پیمایش آرایه ای که `K` بعد و در هر بعد `r` عضو دارد به `k+r` حلقه ای تو در تو نیاز است.
 ۴. برای ارسال آرایه ها به تابع لزومی به دانستن تعداد عناصر بعد اول آرایه نیست.

۲۱- اگر `X` یک اشاره گر باشد و بخواهیم در یک برنامه، در خروجی در سطر اول آدرس درون `X` و در سطر دوم مقداری که `X` به آن اشاره می کند و در سطر سوم آدرس خود `X` چاپ گردد، آنگاه دستور چاپ چگونه باید نوشته شود؟

۱. `Cout << *x << endl << x << endl << &x;`
۲. `Cout << x << endl << *x << endl << &x;`
۳. `Cout << &x << endl << x << endl << *x;`
۴. `Cout << &x << endl << **x << endl << &&x;`

۲۲- تابع مقابل چه عملی را انجام می دهد؟

```
int* f(int a[ ], int n, int k)
{
    for(int i=0; i<n; i++)
        if(a[i]==k)
            return &a[i];
        return 0;
}
```

۱. این تابع از اشاره گرها برای جستجوی آدرس یک عدد صحیح مفروض در یک آرایه استفاده می کند.
۲. این تابع از اشاره گرها برای یافتن یک عدد صحیح مفروض در یک آرایه استفاده می کند.
۳. این تابع با استفاده از اشاره گرها عدد صحیح مفروض را در ابتدای عناصر آرایه `a` قرار میدهد.
۴. این تابع با استفاده از اشاره گرها عدد صحیح مفروض را در انتهای عناصر آرایه `a` قرار میدهد.

رشته تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضی ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -، مهندسی کامپیوتر گرایش کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -

۲۳- کدام گزینه یک اعلان برای رشته کارشناسی به طول ۵ است که در زمان اجرا آدرس دهی شده و مقدار اولیه "water" به آن تخصیص یافته است؟

۱. `char* s=char[6] ; strcpy(s," water");`

۲. `char* s="water"; strcpy(s)="water";`

۳. `char* s=new("water"); strcpy (s,"water");`

۴. `char* s=new char[6]; strcpy(s , "water");`

۲۴- گزینه درست کدام است؟

۱. در دستور `a=(cin>>b);` ، `b` از هر نوعی می تواند باشد ولی `a` باید از نوع `bool` باشد.

۲. اگر `s1` از نوع `string` و `s2` از نوع `char*` باشد آنگاه `s2` را می توان صریحاً از روی یک متغیر هم نوع کپی کرد ولی برای `s1` نمی توان این کار را کرد.

۳. اگر `t1`- از نوع `string` و با مقدار "pnu" باشد آنگاه فراخوانی `-t1.find("pu")` - مقدار ۲ را برمی گرداند.

۴. در کد `(file1, ifstream file1("test.txt"))` هم می تواند درون فایل `test.txt` نوشته و هم می تواند از آن بخواند

۲۵- در مبحث شئی گرایی کدام گزینه برقرار است؟

۱. سازنده کپی وقتی فراخوانی می شود که یک شئی به وسیله ارجاع ثابت به یک تابع فرستاده می شود.

۲. تابع دستیابی یک تابع عضو عمومی کلاس است که به یک داده عضو عمومی دستیابی دارد.

۳. اگر در تعریف یک کلاس، سازنده ی کپی ذکر نشود، آنگاه یک سازنده ی کپی پیش فرض به طور خودکار به کلاس افزوده می شود.

۴. اشاره گرها می توانند از نوع کلاس باشند به شرطی که عضو آن کلاس نباشند.

سوالات تشریحی

۱- کلاسی بنام `Ratio` تعریف کنید که دارای یک تابع عضو خصوصی بنام `tofloat()` برای به دست آوردن معادل ممیز شناور یک عدد کسری است.

رشته تحصیلی / گذ درس : علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار(چندبخشی) - ، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۳ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲- تابعی بنویسید که اشاره `گر p` که به n عدد صحیح اشاره می کند را به عنوان پارامتر دریافت کرده و کوچکترین عنصر را پیدا نماید و در خروجی چاپ کند.

۳- تابعی بنویسید که عناصر یک آرایه i دو بعدی مربعی را 90 درجه در جهت عقربه ها ساعت بچرخاند.(ترانهاده ماتریس را حساب کند)

۴- برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی گرفته و با استفاده از یک حلقه `while` مجموع مربعات متولی کوچکتر از آن عدد را پیدا کرده و چاپ کند.

۵- برنامه ای بنویسید که اعضای یک آرایه خطی را معکوس کند.