

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم

افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲

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 `enum Day { 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 `cin` و `cout` 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 کارکتر `<<` شروع می شود.

۲. این خط بین دو علامت `< >` محصور شده است .

۳. در انتهای این خط باید کارکتر `;` قرار گیرد.

۴. این خط نمایانگر اطلاعاتی برای کامپایلر درباره ی موجودیتی است که آن را نمی شناسد.

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، 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)

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

۱. کارکتر بین ' ' نوشته می شود
۲. لیترال و بین دو علامت " " نوشته می شود.
۳. کارکتر بین < > نوشته می شود.
۴. لیترال و بین دو علامت « » 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. بله باید `a` بین " " نوشته شود.
۴. خیر این برنامه اشتباهی ندارد.

۸- برنامه ی 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 کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ - 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)

۹- گزینه درست کدام است؟

۱. دستور if..else به تنهایی یک دستور است و نیاز به دو سمیکولن ندارد.

۲. در ++C عملگر جایگزینی با عملگر برابری یکسان است.

۳. خطاهای منطقی را نمی توان بوسیله ی کامپایلر یا سیستم عامل کشف کرد.

۴. خطاهای زمان اجرا بوسیله ی کامپایلر گرفته می شود.

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

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

۱. در این برنامه اگر $a > b$ باشد آنگاه یک متغیر محلی بوجود می آید.

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.

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، 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)

۱۱- خروجی حاصل از اجرای برنامه ی مقابل در صورتیکه کاربر در ورودی a,b 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;
}
```

۱. max=1

۲. max=0

۳. این برنامه خطای کامپایلری دارد و اجرا نمی گردد.

۴. این برنامه چون خطای منطقی دارد اجرا نمی شود و خروجی چاپ نمی گردد.

۱۲- درباره ی دستور switch کدام گزینه برقرار است؟

۱. قرار ندادن Break در انتهای هر case خطای کامپایلری در برنامه ایجاد نمی کند.

۲. در انتهای switch باید عبارت default قرارگیرد در غیر اینصورت خطای کامپایلری رخ می دهد.

۳. گذاشتن break در انتهای case از الزامات switch است زیرا برنامه دچار خطای کامپایلری یا خطای زمان اجرا می گردد.

۴. اگر در انتهای هر case دستور break قرار نگیرد برنامه در تله ی سقوط قرار می گیرد و هرگز اجرا نمی گردد.



عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، 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)

۱۳- خروجی برنامه ی مقابل 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. ۸ .۲

۳. همواره ۲ چاپ می شود و برنامه در loop می افتد. ۲ .۴

۱۴- گزینه درست را تعیین کنید؟

۱. حلقه ی while حداقل یکبار اجرا می گردد.

۲. به کمک دستور break نمی توان جلوی تولید حلقه های 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 همه ی حلقه ها را یکجا خاتمه داد .

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۲ -، 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

۱۵- اگر در 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;
}
```

۱. ۹

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

۳. 9 25 50

۴. مقادیر 27,18,9 و جمع ۲۷ و ۹ و جمع ۳۶ با ۹ و اعداد تولید شده ی بعدی را نیز با ۹ جمع کرده و چاپ می کند و تابی نهایت پیش می رود.

۱۶- خروجی حاصل از اجرای برنامه ی 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++;
}
```

۴. ۵۸۳۲

۳. ۱۴۵۸۰

۲. ۷۲۹۶

۱. ۷۲۹۵

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، 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

۱۷- کدام گزینه درباره ی توابع درست است؟

۱. تولید توابع مورد نیاز و تولید برنامه ی اصلی نمی تواند هم زمان و مستقل از هم پیش رود.
۲. پارامترها متغیرهایی هستند که از برنامه ی اصلی به تابع فرستاده می شوند.
۳. معمولا دستور Return در انتهای تابع قرار می گیرد ولی می توان آن را در هر نقطه ی 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) اعلان 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. k عنصر انتهایی آرایه را معکوس می کند.
۲. k عنصر اول آرایه را معکوس می کند.
۳. عناصر آرایه را بطور صعودی مرتب می کند.
۴. عناصر آرایه را بطور نزولی مرتب می کند.

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۲ -، 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

۲۰- در مبحث آرایه ها از گزینه های زیر کدام برقرار است؟

۱. دستور `cout << x` عناصر آرایه ی `x` را چاپ می کند.
۲. اگر آرایه ی `a` به صورت `int a[4] = {-4, 5, 0, -5}` اعلان شده باشد آنگاه `a[4] = -5` است
۳. برای پیمایش آرایه ای که `k` بعد و در هر بعد `r` عضو دارد به `k+r` حلقه ی 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.

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، 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)

۲۳- کدام گزینه یک اعلان برای رشته ی کاراکتری به طول ۵ است که در زمان اجرا آدرس دهی شده و مقدار اولیه ی "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 s۱ از نوع string و s۲ از نوع char*[] باشد آنگاه s۲ را می توان صریحا از روی یک متغیر هم نوع کپی کرد ولی برای s۱ 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 ان 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 ی 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 گر ها می توانند از نوع کلاس باشند به شرطی که عضو آن کلاس نباشند.

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

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.



عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۰۶۸ - ، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ - ، 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

- 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.
۱۰۴۰ نمره
- ۳- تابعی بنویسید که عناصر یک آرایه ی دو بعدی مربعی را ۹۰ درجه در جهت عقربه ها ساعت بچرخاند.(ترانهاده ماتریس را حساب کند)
۱۰۴۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی گرفته و با استفاده از یک حلقه **while** مجموع مربعات متوالی کوچکتر از آن عدد را پیدا کرده و چاپ کند.
۱۰۴۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که اعضای یک آرایه خطی را معکوس کند.
۱۰۴۰ نمره