



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -

۱- کدام مورد از ویژگیهای زبان ++C است؟

۱. زبان تک منظوره
۲. امکان برنامه نویسی سطح پایین
۳. کد برنامه طولانی
۴. وابسته به ماشین و عدم انتقال

۲- قدرت برنامه نویسی شی گرا در کدام مورد بیان شده است؟

۱. پنهان سازی اطلاعات
۲. سرعت اجرای بالا
۳. زمان عکس العمل پایین
۴. تقسیم کل به چند تابع

۳- کدام کاراکتر کنترلی جهت درج هفت فضای خالی در نمایشگر به کار می رود؟

۱. \n
۲. \b
۳. \t
۴. \r

۴- عملگر انتساب در ++C کدام مورد است؟

۱. =
۲. ==
۳. +=
۴. #

۵- کدام مورد صحیح است؟

۱. کاربران از توضیحات درج شده پس از علامت // و < > به ترتیب در چند سطر و مابین ۲ علامت یک سطر در فهم کاربرد قطعه کد بهره می برند.
۲. برنامه نویسان از محاسبات درج شده پس از علامت /* و { } به ترتیب در یک سطر و مابین ۲ علامت چند سطر در فهم کاربرد قطعه کد بهره می برند.
۳. کاربران از محاسبات درج شده پس از علامت // و +/+ به ترتیب در چند سطر و مابین ۲ علامت یک سطر در فهم کاربرد قطعه کد بهره می برند.
۴. برنامه نویسان از توضیحات درج شده پس از علامت // و /* */ به ترتیب در یک سطر و مابین ۲ علامت چند سطر در فهم کاربرد قطعه کد بهره می برند.

۶- از میان انواع داده زیر کدام مورد جزو داده نوع ممیز شناور به حساب می آید؟

۱. long
۲. long double
۳. enum
۴. unsigned short



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹)

۷- چه نوع خطایی در برنامه زیر رخ داده است؟

```
int main()
{
    int age;
    cout << "Enter Your Age :";
    cin >> age;
    if(age = 12) cout << "Welcome" << endl;
}
```

۱. خطای رخداد استثنا ۲. خطای زمان کامپایل ۳. خطای زمان اجرا ۴. خطای منطقی

۸- انتساب عدد منفی که بر صفر تقسیم شود به یک متغیر نوع صحیح مثال: $x = -4/0$ int x کدام مقدار را در x ذخیره می نماید؟

۱. IND ۲. INF ۳. -INF ۴. -ERR

۹- کد $p=(x>y ? x : y);$ معادل کدام یک از کدهای زیر است؟

۱. $\text{if } (x>y) \text{ } p=x; \text{ else } p=y;$ ۲. $\text{if } (x>=y) \text{ } p=y; \text{ else } p=x;$
۳. $\text{if } (y>x) \text{ } p=y; \text{ else } p=x$ ۴. $\text{if } (y>=x) \text{ } p=x \text{ else } p=y;$

۱۰- اگر اندیس عناصر آرایه از حد بالای آرایه یا تعداد عناصر بسیار غیر معمول مثلاً ۵۰۰۰ عنصر تجاوز نماید، چه روی می دهد؟

۱. کامپایلر اعلام خطای نحوی در کد برنامه نموده و برنامه را اجرا نمی نماید.
۲. کامپایلر قدیمی، توسط محیط توسعه نرم افزار خود اثر همسایگی را تشخیص داده و برنامه را اجرا نمی نماید.
۳. سیستم عامل اعلام دسترسی غیر مجاز نموده و برنامه را متوقف می نماید.
۴. به صورت پویا در زمان اجرا برنامه به عناصر آرایه اضافه می شود تا به رنج مطلوب رسیده و برنامه اجرا می شود.

۱۱- کدام تابع از کتابخانه cmath با مقدار ورودی $x=3.141593$ مقدار خروجی $y=3.0$ را بر می گرداند؟

۱. $y=\text{atan}(x)$ ۲. $y=\text{sqrt}(x)$ ۳. $y=\text{ceil}(x)$ ۴. $y=\text{floor}(x)$



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹ -،

۱۲- پس از اجرای برنامه زیر خروجی حاصل در نمایشگر کدام است ؟

```
int main()
{ for(int x = 1; x <= 10; x++)
  { for(int y = 1; y <= 10; y++)
    if (y > x) break;
    else cout << setw(4) << x * y
  }
  cout << endl;
}
```

۱. جمله خاص فیبوناچی

۲. فاکتوریل جمله خاص

۳. پایین قطر اصلی جدول ضرب

۱۳- خاتمه دادن برنامه حلقه بینهایت از خارج آن در کدام مورد توسط سیستم عامل محقق می شود؟

۱. break

۲. Ctrl+c

۳. exit(0)

۴. abort()

۱۴- در خصوص دستور `int a[2][3][6]` کدام مورد صحیح نیست ؟

۱. اعضای آرایه از نوع عددی صحیح است.

۲. هر عضو دارای مقدار پیش فرض صفر است.

۳. این دستور تعریف یک آرایه سه بعدی است.

۴. این آرایه دارای ۳۶ عنصر است.

۱۵- جهت ارتقاء عملکرد تابع در فراخوانی و بازگشت و حذف سربار مربوطه به شکل بی واسطه از کدام کلمه کلیدی در تعریف تابع استفاده می شود؟

۱. inline

۲. void

۳. double

۴. const

۱۶- با فرض `sizeof(float) = 4` و تعریف `float * a` دستور `++a` محتوی `a` را به کدام مقدار تبدیل می نماید؟۱. مقدار آدرس `a` را یک بایت افزایش می دهد.۲. محتوی مکان اشاره آدرس `a` را چهار بایت افزایش می دهد.۳. محتوی مکان اشاره آدرس `a` را یک بایت افزایش می دهد.۴. مقدار آدرس `a` را چهار بایت افزایش می دهد.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹)

۱۷- کدام دستور زیر رشته `txt1=HO` را به رشته `HELLO` تبدیل می نماید؟

۱. `txt1.substr(1,3,"ELL")` ۲. `txt1.substr(1,0,"ELL")`

۳. `txt1.replace(1,0,"ELL")` ۴. `txt1.replace(1,3,"ELL")`

۱۸- کدام تعریف زیر فرم صحیح یک اشاره گر به تابع است؟

۱. `int (*g)(int k)` ۲. `int (&g)(int k)` ۳. `int (g)(int *k)` ۴. `int (g)(int &k)`

۱۹- تابع `cin.get()` از ورودی قالب بندی نشده در کدام کتابخانه الحاقی توابع است؟

۱. `<fstream>` ۲. `<iostream>` ۳. `<cmath>` ۴. `<iomanip>`

۲۰- در اعلان یک کلاس، کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. از کلمه کلیدی `private` در تعریف اعضای عمومی به کار می رود.۲. از کلمه کلیدی `public` در تعریف اعضای خصوصی به کار می رود.۳. توابع عضو کلاس با کلمه کلیدی `funct` تعریف و به کار رود.

۴. توابع و متغیرها، هردو به عنوان اعضای کلاس می تواند به کار رود.

۲۱- کدام عبارت زیر در خصوص توابع سازنده و نابود کننده صحیح است؟

۱. یک کلاس میتواند چند تابع سازنده همنام تابع به فرم چند ریختی داشته باشد، اما فقط یک تابع نابود کننده با علامت `~` در ابتدای آن دارد.

۲. یک کلاس میتواند چند تابع نابود کننده به فرم چند ریختی داشته باشد، اما فقط یک تابع سازنده با علامت `~` در ابتدای آن دارد.

۳. یک کلاس میتواند فقط یک تابع سازنده همنام تابع داشته باشد و یک تابع نابود کننده با علامت `!` در ابتدای آن دارد.

۴. یک کلاس میتواند چند نابود کننده با نام تابع به فرم چند ریختی داشته باشد و چند تابع سازنده با علامت `!` در ابتدای آن دارد.

۲۲- نوع بازگشتی که برای توابع سربارگذار عملگر رابطه ای به کار می رود، از کدام نوع داده زیر است؟

۱. `double` ۲. `float` ۳. `int` ۴. `char`



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹)

۲۳- کدام مورد در تعریف $this$ بیان کاملتر است؟

۱. یک اشاره گر آشکار است که به کلاس در حال نمونه سازی اشاره دارد.

۲. یک اشاره گر مخفی است که به شیء جاری اشاره دارد.

۳. یک اشاره گر آشکار است که به عملگر در حال اجرا اشاره دارد.

۴. یک اشاره گر مخفی است که به تابع جاری در حال اجرا اشاره دارد.

۲۴- کد $f() \rightarrow p$ معادل کدام کد زیر است؟۴. $p.f()$ ۳. $p.(f())$ ۲. $p.(f())$ ۱. $p.f()$

۲۵- عضو Protected، عضوی است که:

۱. از خارج از کلاس قابل دستیابی نیست و توسط کلاسهای فرزند مستقیم دستیابی شود.

۲. از خارج از کلاس قابل دستیابی است و توسط اعضای همان کلاس و کلاسهای فرزند مستقیم دستیابی می شود.

۳. از داخل کلاس قابل دستیابی نیست و توسط کلاسهای فرزند مستقیم دستیابی نمی شود.

۴. از داخل کلاس قابل دستیابی است و توسط اعضای همان کلاس و کلاسهای فرزند مستقیم دستیابی نشود.

سوالات تشریحی

۱۰۴۰ نمره

۱- برنامه ای بنویسید که یک جدول ضرب در خروجی پیش فرض رسم نماید؟

۱۰۴۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که با استفاده از ساعت سیستم و هسته تولید عدد تصادفی، پس از دریافت دو مقدار (مثال: ۱۰۰) به عنوان ورودی عددی تصادفی در این بازه تولید نماید؟

۱۰۴۰ نمره

۳- در آرایه ای با نام List نمرات درس C++ تعداد ۳۰ دانشجویان پیام نور قرار دارد، برنامه ای بنویسید که بررسی نماید نمره ۱۰،۵ آیا در لیست قرار داد و در صورت وقوع مکان آن را اعلام نماید؟

۱۰۴۰ نمره

۴- تابعی ای بنویسید که در آن از روش مرتب سازی حبابی لیست n تایی از اعداد ورودی float موجود در آرایه را منظم نماید؟

۱۰۴۰ نمره

۵- کلاس مشتق شده ای از Book با نام Ebook شامل توابع سازنده، چاپ نوع، اندازه فایل، تعریف نوع و چاپ نوع مازاد بر توابع والد شامل چاپ نام و شماره شناسائی کتاب و چاپ تعداد صفحه و تنظیم تاریخ انتشار نوشته که شامل داده خصوصی نوع - سایز علاوه بر داده خصوصی والد شامل نام - نویسنده - شماره شناسائی - تعداد صفحه و تاریخ انتشار باشد.