

پروژه درس برنامه‌نویسی

هدف از این پروژه، یادگیری طراحی و پیاده‌سازی یک نرم‌فزار کوچک به زبان C++ می‌باشد. این پروژه باید در گروه‌های دوفره انجام گیرد. هر گروه روی یکی از سیستم‌های شماره ۰ یا ۱ کار می‌کند. شماره سیستم انتخابی هر گروه برابر است با باقیمانده مجموع رقم سمت راست شماره دانشجویی اعضای گروه بر عدد ۲. برای مثال، اگر شخص X به شماره دانشجویی ۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰ و شخص Y به شماره دانشجویی ۷۰۰۰۰۰۰۰۰۰ با هم همگروه باشند، باید روی سیستم شماره ۱ کار کنند که در ادامه توضیح مربوط به هر یک از سیستم‌ها آمده است!!

نکات

- پاسخ شما یک کد به زبان C++ است.
- کد شما ورودی‌های اعلام شده در صورت مسأله را دریافت می‌کند و خروجی مطلوب را تولید می‌کند.
- در صورتی که در متن مسأله ملاحظات خاصی در نحوه نوشتن کد اعلام شده است، باید در پاسخ رعایت کنید.

روش ارزیابی

- کد شما باید کامپایل شود و هیچ خطایی نداشته باشد. در غیر این صورت ارزیابی نمی‌شود.
- کد شما با استفاده از ورودی‌های مختلف ارزیابی می‌شود و انتظار می‌رود به تمامی موارد تستی پاسخ صحیح دهد. در صورتی که کد شما به هیچ یک از موارد تستی پاسخ صحیح ندهد، نمره‌ای برای آن سؤال به شما تعلق نمی‌گیرد.
- پروژه تحویل حضوری دارد، در صورتیکه افراد گروه بر روی کد پیاده‌سازی شده تسلط کافی را نداشته باشند، به آن گروه نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد.
- از یک روش سیستمی برای پیدا کردن میزان شباهت کدها استفاده می‌شود و در شرایط یکسان بودن یا شباهت زیاد کدهای دو نفر مختلف به هم، موضوع به صورت موردی بررسی خواهد شد. در صورت اثبات تکراری بودن کدها، هر دو یا چند نفر نمره منفی دریافت خواهند کرد.

امتیاز سؤالات

- نمره کل پروژه ۴ نمره از نمره کل می‌باشد. در صورت کسب امتیاز بیشتر نمره اضافه در نظر گرفته خواهد شد.

ورودی سیستم

کار با سیستم از طریق ورودی استاندارد (کنسول) صورت می پذیرد. عملیاتی که سیستم باید قادر به مدیریت آنها باشد به تفصیل در زیر آمده است.

خروجی سیستم

اطلاعات دانشجویان به عنوان خروجی سیستم باید در یک فایل ذخیره شود.

عملیات سیستم

۱- اضافه کردن دانشجوی جدید: این ویژگی یک دانشجوی جدید، به همراه نمراتش را به فایل اضافه می کند. اطلاعاتی که در این قسمت گرفته می شود، شامل نام دانشجو، شماره دانشجویی (۶ رقمی مانند ۰۰۷۶۵۲)، و نمرات دانشجو از پنج درس فیزیک، ریاضی، شیمی، زبان انگلیسی و ادبیات فارسی است. پس از ذخیره کردن اطلاعات دانشجو در فایل، باید از کاربر پرسیده شود که می خواهد دانشجوی جدید اضافه کند یا به منوی قبل برگردد. در صورتی که شماره دانشجویی وارد شده، در فایل موجود باشد، سیستم پیامی را به کاربر برمی گرداند که این شماره دانشجویی در سیستم موجود است!

۲- گزارش گیری اطلاعات کل دانشجویان: این ویژگی اطلاعات تمام دانشجویان که در فایل ذخیره شده اند را نشان می دهد. گزارش مربوطه باید به صورت یک جدول نمایش داده شود. ستون های این جدول شامل: شماره دانشجویی، نام دانشجو، نمرات ۵ درس گفته شده و معدل کل دانشجو باشد. پس از نمایش گزارش، باید از کاربر پرسیده شود که آیا می خواهد به منوی قبل برگردد.

۳- نمایش اطلاعات یک دانشجو: خروجی این ویژگی جدولی همانند ویژگی شماره ۲ است، با این تفاوت که اطلاعات مربوط به یک دانشجوی خاص را نمایش می دهد. سیستم، شماره دانشجویی یک دانشجو را گرفته و به جست و جوی آن دانشجو در فایل می پردازد، در صورتی که دانشجوی موردنظر پیدا شود، اطلاعات آن دانشجو را در جدول نمایش می دهد و در غیراینصورت به کاربر اطلاع می دهد که چنین دانشجویی وجود ندارد. پس از نمایش گزارش، باید از کاربر پرسیده شود که آیا می خواهد به منوی قبل برگردد.

۴- تغییر اطلاعات یک دانشجو: این ویژگی امکان ویرایش اطلاعات یک دانشجو را به ما می دهد. بدین منظور، سیستم شماره دانشجوی مورد نظر را از کاربر می گیرد، در صورتی که دانشجو وجود داشته باشد، اطلاعات دانشجو به کاربر نمایش داده می شود. سپس از کاربر سوالی پرسیده می شود که می خواهد کدام یک از موارد را تغییر دهد. در صورتی که اطلاعات به درستی تغییر کند، سیستم پیام موفقیت آمیز بودن تغییرات را به کاربر نشان می دهد و از کاربر می پرسد که می خواهد موارد دیگر را تغییر دهد یا به منوی قبل برگردد. در صورتی که دانشجوی موردنظر در فایل موجود نباشد، به کاربر اطلاع می دهد که چنین دانشجویی وجود ندارد.

۵- حذف یک دانشجو: این ویژگی اطلاعات یک دانشجو را از سیستم حذف می کند. پس از گرفتن شماره دانشجویی از کاربر، اطلاعات مربوط به آن دانشجو از فایل حذف می شود. در صورتی که دانشجوی موردنظر در فایل موجود نباشد، به کاربر اطلاع می دهد که چنین دانشجویی وجود ندارد. پس از اتمام عملیات، باید از کاربر پرسیده شود که می خواهد دانشجوی دیگری را حذف کند یا به منوی قبل برگردد.

۷- بازگشت به منوی اصلی: در هر یک از مراحل باید کاربر بتواند به منوی اصلی بازگردد و منوی اصلی مجدداً برای کاربر نمایش داده شود. به طور مثال، در صورتی که کاربر در حال وارد کردن نمره ریاضی یک دانشجوی جدید است، با وارد کردن عدد ۱- به منوی اصلی برگردد و دانشجو ثبت نشود.

مثال

نمونه ای از صفحه کنسول که پس از اجرای برنامه باید نمایش داده شود، در زیر آمده است (ممکن است طراحی شما متفاوت باشد). کاربر قادر به انتخاب هر یک از گزینه ها می باشد.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

ENTRY MENU

1.CREATE STUDENT RECORD
2.DISPLAY ALL STUDENTS RECORDS
3.SEARCH STUDENT RECORD
4.MODIFY STUDENT RECORD
5.DELETE STUDENT RECORD
6.BACK TO MAIN MENU

Please Enter Your Choice (1-6) _
```

ورودی سیستم

کار با سیستم از طریق ورودی استاندارد (کنسول) صورت می پذیرد. عملیاتی که سیستم باید قادر به مدیریت آنها باشد به تفصیل در زیر آمده است.

خروجی سیستم

اطلاعات کتاب ها به عنوان خروجی سیستم باید در یک فایل ذخیره شود.

عملیات

۱- اضافه کردن کتاب جدید: این ویژگی یک کتاب جدید، به همراه اطلاعاتش را به فایل اضافه می کند. اطلاعاتی که در این قسمت گرفته می شود، شامل گروه کتاب، نام کتاب، شناسه کتاب (۴ رقمی مانند ۰۱۲۳)، نویسنده، تعداد موجودی و قیمت آن است. پس از ذخیره کردن اطلاعات کتاب در فایل، باید از کاربر پرسیده شود که می خواهد کتاب جدیدی اضافه کند یا به منوی قبل برگردد. در صورتی که شناسه کتاب وارد شده، در فایل موجود باشد، سیستم پیامی را به کاربر برمی گرداند که این شناسه کتاب در سیستم موجود است!

۵- حذف یک کتاب: این ویژگی اطلاعات یک کتاب را از سیستم حذف می کند. پس از گرفتن شناسه کتاب از کاربر، اطلاعات مربوط به آن کتاب از فایل حذف می شود. در صورتی که کتاب موردنظر در فایل موجود نباشد، به کاربر اطلاع می دهد که چنین کتابی وجود ندارد. پس از اتمام عملیات، باید از کاربر پرسیده شود که می خواهد کتاب دیگری را حذف کند یا به منوی قبل برگردد.

۳- جست و جوی کتاب: خروجی این ویژگی جدولی است که اطلاعات مربوط به یک کتاب خاص را نمایش می دهد. سیستم، شناسه کتاب را گرفته و به جست و جوی آن کتاب در فایل می پردازد، در صورتی که کتاب موردنظر پیدا شود، اطلاعات آن کتاب را در جدول نمایش می دهد و در غیراینصورت به کاربر اطلاع می دهد که چنین کتابی وجود ندارد. پس از نمایش گزارش، باید از کاربر پرسیده شود که آیا می خواهد به منوی قبل برگردد.

۲- فروش کتاب: این ویژگی قابلیت فروش کتاب را ایجاد می کند. سیستم شناسه کتاب موردنظر را گرفته و به جست و جوی آن کتاب در فایل می پردازد، در صورتی که کتاب موردنظر پیدا نشود، به کاربر اطلاع می دهد که چنین کتابی وجود ندارد. در صورت وجود کتاب، باید تعداد فروخته شده از آن کتاب را از کاربر بگیرد، سپس تعداد موجودی کتاب را در فایل بروزرسانی کند. پس از نمایش انجام عملیات، باید از کاربر پرسیده شود که آیا می خواهد به منوی اصلی برگردد یا کتاب دیگری را بفروشد.

۴- تغییر اطلاعات کتاب: این ویژگی امکان ویرایش اطلاعات یک کتاب را به ما می دهد. بدین منظور، سیستم شناسه کتاب مورد نظر را از کاربر می گیرد، در صورتی که کتاب وجود داشته باشد، اطلاعات کتاب به کاربر نمایش داده می شود. سپس از کاربر سوالی پرسیده می شود که می خواهد کدام یک از موارد را تغییر دهد. کاربر گزینه ای را انتخاب کرده و مقدار جدید را وارد می کند. در صورتی که اطلاعات به درستی تغییر کند، سیستم پیام موفقیت آمیز بودن تغییرات را به کاربر نشان می دهد و از کاربر می پرسد که می خواهد موارد دیگر را تغییر دهد یا به منوی قبل برگردد. در صورتی که کتاب موردنظر در فایل موجود نباشد، به کاربر اطلاع می دهد که چنین کتابی وجود ندارد.

۲- گزارش کتاب های موجود: این ویژگی اطلاعات تمام کتاب های موجود که در فایل ذخیره شده اند را نشان می دهد. گزارش مربوطه باید به صورت یک جدول نمایش داده شود. ستون های این جدول شامل: گروه کتاب، نام کتاب، شناسه کتاب، نویسنده، تعداد موجودی و قیمت باشد. پس از نمایش گزارش، باید از کاربر پرسیده شود که آیا می خواهد به منوی قبل برگردد.

۷- بازگشت به منوی اصلی: در هر یک از مراحل باید کاربر بتواند به منوی اصلی بازگردد و منوی اصلی مجدداً برای کاربر نمایش داده شود. به طور مثال، در صورتی که کاربر در حال وارد تعداد یک کتاب جدید است، با وارد کردن عدد ۱- به منوی اصلی برگردد و کتاب ثبت نشود.

نمونه ای از صفحه کنسول که پس از اجرای برنامه باید نمایش داده شود، در زیر آمده است (ممکن است طراحی شما متفاوت باشد). کاربر قادر به انتخاب هر یک از گزینه ها می باشد.

```

MAIN MENU
1. Add Books
2. Delete books
3. Search Books
4. Issue Books
5. View Book list
6. Edit Book's Record
7. Close Application
Date and time:Thu Apr 03 23:03:17 2014
Enter your choice:
```