

مکتب شریف

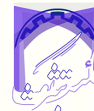
اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



HW ۰۵

مکتب ۷۱





- ۱- یک برنامه ارتباط با فایل بنویسید که یک فایل را از محلی به محل دیگر کپی می کند
 - a. یک فایل را (فایل کنار فایل اجرایی برنامه) را به محلی دیگر کپی کند. (فایل مقصد در پوشه Archive در کنار فایل اجرایی برنامه می باشد) و همچنین نام فایل به دلخواه خودتان و می تواند هارد کد باشد. در این حالت اگر برنامه ارتباط فایل، فایل را در مقصد نتوانست کپی کند و Exception تولید شود و این Exception باید مدیریت شود. (از متدهای آماده برای کپی استفاده شود و پوشه مقصد توسط کد نباید ایجاد گردد). اگر فایلی در مقصد بود به کاربر یک پیام و اگر دسترسی Write نداشت یک پیام دیگر و اگر پوشه مقصد وجود نداشت یک پیام دیگر داده شود.
 - b. اگر هیچ یک از موارد بالا وجود نداشت پیامی دیگر داده شود.
- ۲- یک برنامه ارتباط با منبع داده نوشته شود. این برنامه شامل یک کلاس Person می باشد.
 - a. برای این کلاس CRUD Repository نوشته شود.
 - b. با تحقیق در اینترنت روشی را پیدا کنید تا با بازنویسی Operator بتوان ۲ شیء از کلاس Person را با هم مقایسه کرد. (مانند $person_2 = person_1$)
- ۳- یک لیست شامل ۱۰۰۰ شیء از کلاس Person تولید کنید (Person شامل فیلدهای نام (string) و سن (int) و تاریخ تولد (DateTime) و آدرس (string) و کد ملی (int) و (int)Id می باشد که Id ها به صورت یکتا باید تعریف شوند و شرطی در نحوه شماره گذاری Id وجود ندارد. فقط یکتا باشند) - روی این لیست دستورات لامبدا زیر را اجرا کنید: **(حتما با لامبدا نوشته شود)**
 - a. تمامی افرادی که سن آنها از ۲۰ سال بیشتر است به ترتیب نام
 - b. تمامی افرادی که تاریخ تولدشان از ۱۹۹۹ کمتر است
 - c. تمامی افرادی که تاریخ تولد یکسان دارند.
 - d. افراد بر اساس Id مرتب شده و نفر ۴ ام از لیست برداشته شود.
 - e. افراد بر اساس Id مرتب شده و نفر ۵۰ الی ۸۰ برداشته شوند.
 - f. فرد یا افرادی که ماکزیمم سن را دارند.
 - g. کد ملی تکراری وجود دارد.
 - h. آدرس هایی که شامل "Tehran" می باشند.
 - i. آدرس هایی که شامل "Tehran" می باشند و حداقل ۲ نفر هم نام هستند.
 - j. کد ملی "۱۲۳" در کدهای ملی افراد وجود دارد.
 - k. اشیائی که سن افراد آنها بیشتر از ۲۵ سال است و فقط کد ملی و آدرس آنها بازگردانده شود.



سوال امتیازی (تمرین ۴) :

در این تمرین شما باید یک کتابخانه را پیاده سازی کنید. برای پیاده سازی کلاس ها باید از مفهوم وراثت استفاده کنید.

در کتابخانه اشخاصی از قبیل متصدی کتابخانه و اعضای کتابخانه وجود دارد. در کتابخانه کتاب های مختلفی از قبیل کتاب داستان ، کتاب های علمی، کتاب های پژوهشی شامل پایان نامه و مقاله است به اعضای کتابخانه امانت داده میشود.

class Library

در این کلاس باید توابع زیر پیاده سازی شوند:

کلاس را با گرفتن نام کتابخانه میسازد.

public Library(String name);

یک کتاب را به لیست کتابهای کتابخانه اضافه میکند.

public void AddBook(Book book);

یک کتاب را از لیست کتاب های کتابخانه حذف میکند.

public void DeleteBook(Book book);

یک کتاب را به لیست کتابهای امانت گرفته شده اضافه میکند. به این تابع کتاب امانت گرفته شده، شخصی که آن را امانت گرفته و تاریخ امانت گرفتن کتاب داده میشود.

public void AddBorrowedBooks(Book borrowedBook , Member member , LibraryDate borrowedDate);

یک کتاب را از لیست کتاب های امانت گرفته شده از کتابخانه حذف میکند. درواقع کتاب برگردانده میشود. به این تابع کتاب امانت گرفته شده، تاریخ پس دادن کتاب داده میشود.

public void DeleteBorrowedBook(Book borrowedBook , LibraryDate borrowedBackDate);

با فراخوانی این تابع باید نام کتاب های کتابخانه چاپ شود.

public void GetBooks();

با فراخوانی این تابع باید نام کتاب های امانت گرفته شده از کتابخانه به ترتیبی که از کتابخانه امانت گرفته شده اند چاپ شود.

```
public void GetBorrowedBooks();
```

با فراخوانی این تابع باید نام کتاب های موجود در کتابخانه چاپ شود.

```
public void GetAvailableBooks();
```

یک متصدی کتابخانه را به لیست متصدی های کتابخانه اضافه می کند.

```
public void AddLibrarian(Librarian librarian);
```

با فراخوانی این تابع نام و نام خانوادگی و شماره پرسنلی متصدی های کتابخانه به ترتیبی که به این کلاس اضافه شده اند با یک فاصله بین آنها چاپ می شود.

```
public void GetLibrarians();
```

یک متصدی کتابخانه را از لیست متصدی های کتابخانه حذف می کند.

```
public void DeleteLibrarian(Librarian librarian);
```

یک نفر را به اعضای کتابخانه اضافه می کند.

```
public void AddMember(Member member);
```

با فراخوانی این تابع نام و نام خانوادگی و شماره عضویت اعضای کتابخانه به ترتیبی که به این کلاس اضافه شده اند با یک فاصله بین آنها چاپ می شود.

(نام متد با خودتان ☺☺☺)

یک نفر را از اعضای کتابخانه حذف می کند.

```
public void DeleteMember(Member member);
```

```
class Book
```

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام کتاب و نام نویسنده می سازد.

```
public Book(String name , BookWriter writer);
```


نام و نام خانوادگی نویسنده را با یک فاصله چاپ می کند.

```
public void GetWriter();
```

با فراخوانی این تابع نام و نام خانوادگی و شماره عضویت کسی که کتاب را امانت گرفته است با یک فاصله چاپ می شود.

```
public void GetMemberBorrowed();
```

```
class ScienceBook
```

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام کتاب و نام نویسنده و زمینه علمی کتاب می سازد.

```
public ScienceBook(String name , BookWriter writer , String scienceField);
```

با فراخوانی این تابع باید نام کتاب و نام خانوادگی نویسنده و زمینه علمی کتاب با یک فاصله بین آنها چاپ شود.

```
public void GetInfo();
```

```
class StoryBook
```

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام کتاب و نام نویسنده و سبک کتاب می سازد.

```
public StoryBook(String name , BookWriter writer , String style);
```

با فراخوانی این تابع باید نام کتاب و نام خانوادگی نویسنده و سبک کتاب با یک فاصله بین آنها چاپ شود.

```
public void GetInfo();
```

```
class Researches
```

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام تحقیق و نام نویسنده و نام دانشگاهی که تحقیق در آن انجام شده است می سازد.

```
public Researches(String name , BookWriter writer , String universityName)
```

class Thesis

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن عنوان پایان نامه، نویسنده، نام استاد راهنما و نام دانشگاهی که تحقیق در آن انجام شده است می سازد.

public Thesis(String name , BookWriter writer , String professor , String universityName)

با فراخوانی این تابع باید عنوان پایان نامه، نام و نام خانوادگی نویسنده، نام استاد راهنما و نام دانشگاهی که تحقیق در آن انجام شده است با یک فاصله بین آنها چاپ شود.

public void GetInfo();

class Article

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن عنوان مقاله، نویسنده، نام دانشگاهی که تحقیق در آن انجام شده است، نام مجله ای که مقاله در آن چاپ شده است و سال چاپ آن در مجله می سازد.

public Article(String name , BookWriter writer , String universityName ,String journal , int year);

با فراخوانی این تابع باید عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی نویسنده، نام دانشگاهی که تحقیق در آن انجام شده است، نام مجله ای که مقاله در آن چاپ شده است و سال چاپ آن در مجله، با یک فاصله بین آنها چاپ شود.

public void GetInfo();

class Member

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام و نام خانوادگی عضو و شماره عضویت می سازد.

public Member(String firstName , String lastName , int memberID);

لیست کتاب های امانت گرفته شده توسط این شخص را چاپ می کند.

public void GetBorrowedBooks();

باید در هنگام امانت گرفتن یک کتاب تاریخ امانت گرفته شدن آن کتاب ذخیره شود. هر کتابی به مدت ۷ روز امانت داده می شود. اگر شخصی پس از پایان مهلت تعیین شده به کتابخانه بازگرداند باید به ازای هر روز ۵۰۰ تومان به کتابخانه جریمه بدهد. در این تابع باید



مقدار جریمه بازگردانده شود. توجه کنید که ممکن است چند کتاب را پس از مهلت تحویل دهد و باید مجموع جریمه ها برگردانده شود.

public int GetPenalty();

class Librarian

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام و نام خانوادگی عضو و شماره کارمندی می سازد.

public Librarian(String firstName , String lastName , int librarianID);

class BookWriter

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن نام و نام خانوادگی عضو می سازد.

public BookWriter(String firstName , String lastName);

نام کتاب های نوشته شده توسط این نویسنده را چاپ می کند.

(نام متد و ورودی ها به انتخاب خودتان)

یک کتاب را به لیست کتاب های نوشته شده توسط این نویسنده اضافه می کند.

public void AddWrittenBooks(Book book);

class LibraryDate

از این کلاس برای وارد کردن تاریخ گرفتن کتاب، مهلت تحویل کتاب، محاسبه جریمه برحسب

دیرکرد تاریخ بازپس دادن کتاب استفاده می شود.

در این کلاس باید توابع زیر را پیاده سازی کنید:

کلاس را با گرفتن روز و ماه و سال می سازد.

public LibraryDate(int day, int month , int year);

- توجه کنید که باید همه ماه ها را ۳۰ روزه و در نتیجه سال ها را ۳۶۰ روزه در نظر بگیرید.
- از این کلاس برای وارد کردن تاریخ گرفتن کتاب، مهلت تحویل کتاب، محاسبه جریمه استفاده می شود.



*** برنامه در یک پروژه ConsoleApp نوشته شود

** تمامی Exception هایی که احتمال وقوع دارند باید مدیریت شوند. (مانند ورودی نامعتبر و ...)

*** باید تمامی اطلاعات یک بار به صورت کامل وارد برنامه شود و در فایل، در کنار برنامه اجرایی ذخیره شود. با هر بار تغییر و یا ویرایش باید اطلاعات فایل ویرایش شود (به هر روشی که مایلید).

*** برای ارتباط با فایل یک Repository تعریف شود و از اینترفیس ها استفاده شود تا در صورت نیاز به تعویض بانک اطلاعاتی در منطق برنامه تغییری ایجاد نشود و فقط شیئی ساخته شده از کلاسی جدید در اینترفیس ارتباط با منبع در اینترفیس ریخته شود.

*** برنامه نهایی و تحویلی باید با اطلاعات پر شده باشد و پس از بالا آمدن از فایل اطلاعات را بخواند و اجرا شود.

راهنمایی : در صورت نیاز به فهمیدن نوع کلاس از Typeof یا GetType می توانید استفاده کنید.



نکات

- مهلت ارسال تمرین تا پایان روز دوشنبه ۱۴۰۱/۰۱/۸ است. پاسخ تمرین را در کارتابل آموزشی خود ارسال کنید.
- تمرین را با نامگذاری صحیح (قبلا اعلام شده) + هشتگ های درست بفرستید.
- ارسال دمو تمرین الزامی است.
- حتما تمرین را در گیت هاب خود قرار داده و فقط لینک آن را همراه با هشتگ های مناسب در کارتابل خود ارسال کنید.
- ارسال پاسخ تمارینی که در کلاس تحویل داده شده، الزامی است.