



دانشگاه علم و صنعت ایران

دانشکده مهندسی کامپیوتر

برنامه‌سازی پیشرفته

تمرین‌های سری نهم

مدرس: سید صالح اعتمادی
طرح تمرین: امید میرزاجانی

مهلت ارسال:
شنبه ۳ خرداد ۹۹

فهرست مطالب

۲	۱	مقدمه
۲	۱.۱	موارد مورد توجه
۲	۲	آماده‌سازی‌های اولیه
۲	۱.۲	ساخت پروژه‌ی C#
۲	۲.۲	قواعد نام‌گذاری
۳	۳	تحلیل داده‌ها
۳	۱.۳	آماده‌سازی
۳	۲.۳	AllDataCount
۳	۳.۳	AllMoviesIn2014
۳	۴.۳	AllAmbiguous
۳	۵.۳	MostDirector
۳	۶.۳	FiveBestMovies
۳	۷.۳	DirectorWithMaximomDuration
۳	۸.۳	MinMaxCriticMovie
۴	۹.۳	YearWithMostMovies
۴	۱۰.۳	MostEfficientMovie
۴	۱۱.۳	MoviesAppropriate

۴	.....	BestDirectorName	۱۲.۳
۴	.....	MostActorMovie	۱۳.۳
۴	.....	ActionMovies	۱۴.۳
۴	.....	DramaMoviesOfJohnnyDepp	۱۵.۳

۱ مقدمه

۱.۱ موارد مورد توجه

- توجه داشته باشید که برای کسب نمره‌ی قبولی درس کسب حداقل نصف نمره‌ی هر سری تمرین الزامی می‌باشد.
- مهلت ارسال پاسخ تمرین تا ساعت ۲۳:۵۹ روز اعلام شده است. توصیه می‌شود نوشتن تمرین را به روزهای نهایی موکول نکنید.
- هم‌کاری و هم‌فکری شما در حل تمرین مانعی ندارد، اما پاسخ‌های هر کس حتماً باید توسط خود او نوشته شده باشد.
- مبنای درس، اعتماد بر پاسخ‌های ارسال شده است؛ بنابراین ارسال پاسخ در ریپازیتوری گیت شما به این معناست که پاسخ آن تمرین، توسط شما نوشته شده است. در صورت تقلب یا اثبات عدم نوشتار پاسخ حتی یک سوال از تمرین، برای هر دو طرف تقلب‌گیرنده و تقلب‌دهنده نمره‌ی مردود برای درس در نظر گرفته خواهد شد.
- توجه داشته باشید که پاسخ‌ها و کدهای مربوط به هر مرحله را بایستی تا قبل از پایان زمان مربوط به آن مرحله، در سایت [Azure DevOps](#) (طبق توضیحات کارگاه‌ها و کلاس‌ها) بفرستید. درست کردن Pull request و Complete کردن Pull request و انتقال به شاخه‌ی master پس از تکمیل تمرین فراموش نشود!
- پس از پایان مهلت ارسال تا ۲ روز به ازای هر روز تاخیر ۱۰ درصد از نمره مربوط به تمرین کسر خواهد شد و پس از ۲ روز نمره‌ای به تمرین تعلق نخواهد گرفت.
- بعضی از قسمت‌های تمرین نیاز به پیاده‌سازی بر روی هر چهار زبان **C#** ، **Python** ، **C++** و **Java** را دارند بعضی هم خیر. بنابراین روبروی هر سوال زبان‌های مورد نیاز برای پیاده‌سازی مشخص شده است.

۲ آماده‌سازی‌های اولیه

۱.۲ ساخت پروژه‌ی C#

برای ایجاد پروژه C# کافی است کد زیر را در ترمینال خود اجرا کنید:

```

۱ mkdir A9_cs
۲ cd A9_cs
۳ dotnet new sln
۴ mkdir A9_cs
۵ cd A9_cs
۶ dotnet new console
۷ cd ..
۸ dotnet sln add A9_cs\A9_cs.csproj
۹ mkdir A9_cs.Tests
۱۰ cd A9_cs.Tests
۱۱ dotnet new mstest
۱۲ dotnet add reference ..\A9_cs\A9_cs.csproj
۱۳ cd ..
۱۴ dotnet sln add A9_cs.Tests\A9_cs.Tests.csproj

```

۲.۲ قواعد نام‌گذاری

قواعد نام‌گذاری تمرین را از جدول ۱ مطالعه کنید.

* در کل یک دیرکتوری داخل Assignments به نام A9 بسازید و داخل آن، یک دیرکتوری به نام A9_cs داشته باشید و فایل‌های مربوطه را داخل دیرکتوری مربوطه بگذارید.

جدول ۱: قراردادهای نام‌گذاری تمرین

Naming conventions		
Branch	Directory	Pull Request
fb_A9	A9	A9

۳ تحلیل داده ها

دیمو^۱ که این چند وقت حسابی درگیر پروژه و تمرینات شده بود، تصمیم گرفته بود که مدتی استراحت کند و فیلم ببیند. او که کیفیت فیلم ها برایش خیلی اهمیت دارد، یک سری اطلاعاتی درباره فیلم های مختلف از سایت [Kaggle](#) دانلود کرده است. اما چون حجم این فایل زیاد است، نمیتواند با چشم، فیلم مورد علاقه خود را پیدا کند. او را در این کار کمک کنید!

۱.۳ آماده سازی

همانطور که فایل را دیدید، شامل اطلاعاتی از جمله نام فیلم، شخصیت های اصلی آن، سال ساخت فیلم و ... میباشد. برای شروع، ابتدا به کلاس `MovieData` به همراه سازنده اش دقت کنید. سازنده این کلاس یک رشته طولانی شامل اطلاعاتی برای آن شی هست. پیشنهاد میشود که یک نگاه گذرا به داده های اصلی بیندازید تا به ویژگی هایش مسلط باشید.

۲.۳ `AllDataCount`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که تعداد همه داده ها را به عنوان خروجی بازگرداند.

۳.۳ `AllMoviesIn2014`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که تعداد همه فیلم هایی که در سال ۲۰۱۴ تولید شده اند را به عنوان خروجی بازگرداند.

۴.۳ `AllAmbiguous`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که نام همه فیلم هایی که رنگ آنها در دیتا مبهم است را بازگرداند.

۵.۳ `MostDirector`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که کارگردانی که بیشتر از همه فیلم ساخته را به عنوان خروجی بازگرداند.

۶.۳ `FiveBestMovies`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که ۵ فیلم برتر از نظر امتیاز^۲ را به عنوان خروجی بازگرداند. همانطور که در تست ها میبینید نوع خروجی باید به صورت آرایه ای از رشته باشد که در هر درایه، ابتدا نام فیلم و سپس سال تولید آن بیاید.

۷.۳ `DirectorWithMaximomDuration`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که کارگردانی که بیشتر از همه فیلم ساخته است را به عنوان خروجی بازگرداند. منظور این است که مجموع زمان های فیلم هایش^۳ از همه بیشتر باشد.

۸.۳ `MinMaxCriticMovie`

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که نام فیلم هایی که بیشترین و کمترین تعداد نقد^۴ را دارند، در قالب یک `Tuple` بازگرداند.

^۱Dimo
^۲imdb_score
^۳duration
^۴num_critic

YearWithMostMovies ۹.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که سالی که از همه بیشتر در آن، فیلم تولید شده است را به عنوان خروجی بازگرداند.

MostEfficientMovie ۱۰.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که به صرفه ترین فیلم را به عنوان خروجی بازگرداند. منظور از به صرفه بودن این است که با صرف هزینه تولید کمتر،^۵ امتیاز بیشتری گرفته باشد.

MoviesAppropriate ۱۱.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که ابتدا فیلم های که دارای محتوای مربوطه (طبق ورودی متد) و زبان آن فیلم انگلیسی است، را به ترتیب سال تولید مرتب کند. سپس از بین آنان سه فیلم اول را به عنوان خروجی بازگرداند.

BestDirectorName ۱۲.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که نام دو تن از کارگردان های ایرانی و دارای بیشترین میانگین امتیاز را به عنوان خروجی بازگرداند.

MostActorMovie ۱۳.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که نام بازیگری که از همه بیشتر در یکی از ۳ نقش اصلی فیلم ها بازی کرده است را به عنوان خروجی بازگرداند.

ActionMovies ۱۴.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که ۳ تا از بهترین فیلم های با ژانر^۶ Action را به عنوان خروجی بازگرداند. دقت کنید که خروجی باید به صورت یک رشته از فیلم ها که با فاصله از هم جدا شده اند، باشد.

DramaMoviesOf JohnnyDepp ۱۵.۳

این متد را به گونه ای پیاده سازی کنید که میانگین هزینه تولید فیلم های Drama که Johnny Depp در آنها نقش اول است را به عنوان خروجی بازگرداند.

موفق باشید.