



دانشگاه علم و صنعت ایران

دانشکده مهندسی کامپیوتر

برنامه‌سازی پیشرفته
تمرینهای سری اول

مدرس: سید صالح اعتمادی
طرح تمرین: امید میرزاجانی

مهلت ارسال:
دوشنبه ۱۲ اسفند ۹۸

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	سوالات
۳	۱.۳	C#
۳	۲.۳	C#
۳	۳.۳	C#
۳	۴.۳	C#
۳	۵.۳	Java C++ Python C#
۳	۶.۳	Java C++ Python C#
۳	۷.۳	Java C++ Python C#
۳	۸.۳	Java C++ Python C#

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 پاسخ ارسالی هر کس حتماً باید توسط خود او نوشته شده باشد.
- مبنای درس، اعتماد بر پاسخ ارسالی از سوی شماست؛ 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 cs
۲ cd cs
۳ dotnet new sln
۴ mkdir cs
۵ cd cs
۶ dotnet new console
۷ cd ..
۸ dotnet sln add cs\cs.csproj
۹ mkdir cs.Tests
۱۰ cd cs.Tests
۱۱ dotnet new mstest
۱۲ dotnet add reference ..\cs\cs.csproj
۱۳ cd ..
۱۴ dotnet sln add cs.Tests\cs.Tests.csproj
```

۲.۲ قواعد نام‌گذاری

قواعد نام‌گذاری تمرین را از جدول ۱ مطالعه کنید.

جدول ۱: قراردادهای نام‌گذاری تمرین

Naming conventions		
Branch	Directory	Pull Request
fb_A1	A1	A1

* در کل یک دیرکتوری به نام A1 بسازید و داخل آن چهار دیرکتوری به نام‌های cs ، java ، python ، cpp داشته باشید و فایل‌های مربوط به هر زبان را داخل دیرکتوری مربوطه بگذارید.

۳ سوالات

C# ۱.۳

متدی از نوع `void` به نام `Let` بنویسید که یک پارامتر از نوع `out int` و یک پارامتر دیگر از نوع `int` داشته باشد و مقدار پارامتر اول را با مقدار پارامتر دوم برابر قرار دهد.

C# ۲.۳

متدی از نوع `void` به نام `Square` بنویسید که یک پارامتر از نوع `int` داشته باشد و مقدار ورودی به توان دو را در آن پارامتر جای‌گزین کند.

C# ۳.۳

متدی از نوع `void` به نام `Swap` بنویسید که دو پارامتر `int` از نوع مناسب داشته باشد و مقدار آن‌ها را با هم عوض کند.

C# ۴.۳

به کمک متد `Swap` ، متدی از نوع `void` به نام `ArraySwap` بنویسید که دو پارامتر ورودی آرایه اعداد صحیح با طول یکسان داشته باشد و بدون ساختن آرایه جدید محتوای آن دو را عوض کند.

Java C++ Python C# ۵.۳

متدی از نوع `int` به نام `MaximumValue` بنویسید که تعداد دلخواهی پارامتر `int` بگیرد و بیشترین مقدار بین آن اعداد را بازگرداند.

Java C++ Python C# ۶.۳

متدی از نوع آرایه ای از اعداد صحیح به نام `CommonIntegerElements` بنویسید که دو پارامتر از نوع آرایه اعداد صحیح داشته باشد و اعضای مشترک این دو آرایه را به صورت مرتب شده بازگرداند.

Java C++ Python C# ۷.۳

متدی از نوع آرایه ای از رشته به نام `CommonStringElements` بنویسید که دو پارامتر از نوع آرایه ای از رشته داشته باشد و اعضای مشترک این دو آرایه را به صورت مرتب شده بر اساس حروف الفبا بازگرداند.

Java C++ Python C# ۸.۳

متدی از نوع آرایه به نام `CommonElements` بنویسید که دو پارامتر از نوع آرایه داشته باشد و اعضای مشترک این دو آرایه را به همان ترتیبی که در آرایه اول است، بازگرداند. متد شما باید برای همه ی انواع ورودی کار کند. برای فهم بهتر مساله به فایل های پایه رجوع کنید.