

# امتحان عملی شماره ۱-ب

مهدی مقدمی

مهسا قادران

سید صالح اعتمادی

دوشنبه ۲۹ مهر ماه

## نامگذاری ها

این تمرین باید

- روی شاخه fb\_Exam1b پیاده سازی شود.
- در پوشه Elb در ریشه ریپازیتوری گیت پروژه DS98991
- نام Elb:solution
- نام پروژه اصلی: Elb
- نام پروژه تست: Elb.Tests
- تمرین باید در این شاخه add/commit/push بشود و پول ریکوست برای بردن به مستر درست شود و بعد از بیلد موفقیت آمیز "کامل" شود. برای اطمینان از کامل شدن لازم است روی کامپیوتر خودتون روی شاخه مستر "پول" انجام دهید و از تکمیل پول ریکوست اطمینان پیدا کنید.
- تمام نام های کلاس ها، متدها، شاخه ها... باید عینا با رعایت حروف بزرگ و کوچک انجام شود.

## ساخت پول ریکوئست - ۱۰٪

بعد از درست کردن پروژه ها و اضافه کردن فایلها قبل از اینکه هیچ کدی بزنید لازم است که فایل ها را به گیت add/commit/push کنید و در visualstudio.com برای بردن این شاخه به مستر یک پول ریکوست به نام Exam1b درست کنید. این قسمت به تنهایی ۱۰ درصد نمره را دارد.

سوال ۳ - زیرآرایه با بیشترین مجموع - ۲۵٪

یک آرایه یک بعدی به شما داده میشود. شما باید دنباله ای از اعداد مجاور هم به طول دلخواه در این آرایه پیدا کنید به طوری که مجموع اعداد این دنباله بیشترین مقدار ممکن باشد.

ورودی و خروجی:

ورودی عدد  $n$  و یک آرایه به طول  $n$  پر از اعداد مثبت و منفی است. خروجی یک عدد است که بیشترین مجموع ممکن را نشان میدهد.

نمونه خروجی:	نمونه ورودی:
11	8 -2 5 6 -2 -3 1 5 -6

توضیح:

$$5 + 6 = 11$$

سوال ۴ - قورباغه گرسنه - ۲۵٪

فراگی (Froggie) امروز حین جمع‌آوری سنگ‌های زیبا برای کالکشن خود انرژی زیادی صرف کرده و خیلی گرسنه است ولی هنوز راه زیادی به خانه مانده است. او برای رسیدن به خانه دو مسیر پیش روی خود دارد. در هر یک از این دو مسیر  $n$  تا از دوستان فراگی سکونت دارند که فراگی میتواند در خانه آنها غذا بخورد. همچنین فراگی میتواند در بین راه از یک مسیر به مسیر دیگری بپرد ولی این کار به اندازه  $p$  واحد غذا از فراگی انرژی کم میکند. از آن جا که فراگی برای رسیدن به خانه عجله دارد هیچ وقت به عقب باز نمیگردد. شما باید به فراگی کمک کنید که بیشترین غذا را در راه خانه بخورد و کمترین انرژی را مصرف کند.

تعداد واحد غذا در خانه هر یک از دوستان فراگی به صورت دو آرایه به طول  $n$  (هر آرایه برای یکی از مسیرها) از اعداد طبیعی داده میشود. فراگی میتواند در هر خانه از آرایه ها به جلوه حرکت کند یا مسیروش را عوض کند و به خانه ی جلویی متناظر در آرایه دیگر برود.

ورودی و خروجی:

اعداد  $n$  ,  $p$  و همچنین یک آرایه دو تایی از آرایه ها داده شده که هر کدام یکی از مسیرها و تعداد غذاهای موجود در هر خانه را نشان میدهند.

خروجی یک عدد است که بیانگر بیشترین واحد غذایی است که فراگی میتواند در راه رسید به خانه ذخیره کند.

نمونه خروجی:	نمونه ورودی:
26	6 2 1 2 3 4 7 1 4 5 1 4 1 7

توضیح:

4 -> 5 -> (3-2) -> 4 -> 7 -> (7-2)

نمونه خروجی:	نمونه ورودی:
160	6 8 31 47 14 9 47 0 14 49 11 23 10 20

توضیح:

31 -> 47 -> 14 -> 9 -> 47 -> (20-8)

## نکات دیگر

- برای مرتب سازی میتوانید از `Array.Sort` یا `Linq` استفاده کنید.
- در صورت نیاز میتوانید متدها یا کلاس های جدید تعریف کنید.
- برای اینکه برای فرستادن امتحان در گیت دچار مشکل نشوید قبل از شروع هر کاری:
  - `git checkout master`
  - `git pull`
- مطمئن شوید که شاخه مستر شما هیچ تفاوتی با شاخه مستر سمت سرور ندارد. بعد شاخه جدید را درست کنید:
  - `git checkout -b fb_Exam1b`
- بعد از درست کردن پروژه اصلی و تست (مانند تمرین ها) فایل "`GradedTests.cs`" را به پروژه تست اضافه کرده، بقیه فایل های سی شارپ را به پروژه اصلی اضافه کنید. همچنین پوشه `TestData` را با تمام محتویات آن داخل پروژه تست کپی کرده و مثل تمرین ها تنظیمات زیر را به فایل `Elb.Tests.csproj` اضافه کنید.

```
1 <Project Sdk="Microsoft.NET.Sdk">
2
3 <PropertyGroup>...</PropertyGroup>
8
9 <ItemGroup>...</ItemGroup>
14
15 <ItemGroup>...</ItemGroup>
19
20 <ItemGroup>
21 <Content Include="TestData\*">
22 <CopyToOutputDirectory>PreserveNewest</CopyToOutputDirectory>
23 </Content>
24 </ItemGroup>
25
26 </Project>
27
```