



دانشکده مهندسی کامپیوتر

طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها

کار کلاسی نهم

تهیه و تنظیم سوالات: مبین داریوش همدانی

استاد درس: سید صالح اعتمادی

نیم‌سال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

fb_C9	نام شاخه
C9	نام پروژه/پوشه/پول ریکوست
۱۱ خرداد ساعت ۲۳:۵۹ ب.ظ.	مهلت ارسال

چند نکته در مورد این کار کلاسی!

۱. ابتدا مانند هفته های قبل یک پروژه با نام C9 بسازید.
۲. کلاس سوال و تست آن را به پروژه ی خود اضافه کنید و در قسمت مربوطه کد خود را بنویسید.
۳. کدهای خود را تا قبل از تمام شدن مهلت ارسال در Azure پوش کنید و لینک پول ریکوئست را داخل اساینمنت تیمز قرار دهید.
۴. در صورتی که بتوانید کار کلاسی را در زمان کلاس انجام دهید نمره امتیازی دریافت خواهید کرد

A Cheesy Problem ۱

تعداد n شهر در طول جاده‌ای یک طرفه وجود دارند. شهرها در جهت مسیر، از ۱ تا n شماره‌گذاری شده‌اند. جف (Jeff) صاحب یک کمپانی معروف تولید پنیر به نام چامازون است. چامازون در هر شهر یک کارخانه دارد. می‌دانیم که کارخانه شهر i ام تعداد P_i قالب پنیر تولید کرده است. همچنین تقاضای پنیر در شهر i ام به طوری است که می‌توان حداکثر C_i قالب در آن فروخت.

به ازای هر دو شهر i و j که که داشته باشیم $1 \leq i < j \leq n$ می‌توانیم حداکثر یک بار به تعداد حداکثر m قالب پنیر را از شهر i به شهر j منتقل کنیم.

جف از شما می‌خواهد که به او بگویید حداکثر چند قالب از پنیرهای تولید شده را می‌تواند با این شرایط به فروش برساند.

محدودیت‌ها:

$$1 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq P_i, C_i, m \leq 10^9$$

نمونه ۱

ورودی:

```
3 0
1 2 3
3 2 1
```

خروجی:

```
4
```

توضیح: مقدار تولیدی هر شهر (P_i) در سطر دوم و تقاضای هر شهر (C_i) در سطر سوم آمده است. در این مثال حداکثر ظرفیت جابجایی m برابر صفر است. بنابراین حداکثر مقدار قابل فروش برابر $1 + 2 + 1 = 4$ خواهد بود.

نمونه ۲

ورودی:

5 1
7 4 2 1 0
1 2 3 4 5

خروجی:

12