

به نام او دانشگاه علم و صنعت ایران دانشکده کامپیوتر		
دکتر مرضیه ملکی مجد	کوییز شماره ۴ تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۶	درس مبانی برنامه‌سازی ترم ۹۹۰۰۱

دانشجویان گرامی لطفا به موارد زیر دقت فرمایید:

- ✓ این کوییز شامل ۳ سوال می‌باشد. (سوال ۱ و ۲ اجباری و سوال ۳ امتیازی است)
- ✓ مدت آزمون به همراه آپلود ۶۰ دقیقه می‌باشد.
- ✓ تنها در صورتی که هر ۳ سوال را در ۶۰ دقیقه آپلود نمایید، نمره‌ی سوال امتیازی را نیز می‌گیرید.
- ✓ لطفا پاسخ خود را در سایت کوئرا، در قسمت کوییز ۴ آپلود نمایید.
- ✓ پاسخ فقط به زبان C قابل قبول می‌باشد.
- ✓ لطفا در زمان مشخص شده پاسخ خود را ارسال کنید. در غیر این صورت نمره شما صفر خواهد شد.

سوال ۱:

تابعی بنویسید که یک آرایه و طول آن را به عنوان آرگمان ورودی دریافت کرده و دوتایی‌هایی را که مجموع آن‌ها در آرایه موجود هست را چاپ کند.

- در قسمت main از کاربر طول آرایه و اعضای آرایه را گرفته و به تابع ارسال کنید.

(چیز دیگری در main نوشته نشود)

- اگر چنین دوتایی وجود نداشت پیغام **NOT EXIST** را چاپ کند.

- آرایه و طول آن را **int** در نظر بگیرید

نمونه ورودی ۱:

```
5
2 5 7 1 8
```

نمونه خروجی ۱:

```
2 5
7 1
```

اعداد ۵ و ۲ مجموعشان ۷ می‌شود که عدد ۷ در آرایه موجود است. همچنین $1+7=8$ که ۸ در آرایه موجود است.

نمونه ورودی ۲:

```
6
2 4 2 6 5 7
```

نمونه خروجی ۲:

```
2 4
2 2
2 5
4 2
5 2
```

سوال ۲:

در جنگ جهانی دوم تعدادی سرباز انگلیسی در محاصره‌ی نازی‌ها قرار گرفتند. آن‌ها از ترس شکنجه شدن توسط نازی‌ها دست به حرکتی مرگبار زدند. آن‌ها به صورت دایره دور هم نشسته و تصمیم گرفتند به ترتیب و از یک طرف و فقط با یک تفنگ یک‌دیگر را بکشند. به صورتی که ابتدا تفنگ دست نفر اول است و نفر اول، نفر دوم را می‌کشد. نفر سوم تفنگ را برداشته و نفر چهارم را می‌کشد و بازی به همین ترتیب ادامه می‌یابد تا کسی زنده نماند.

فامیل دور هیتلر که به عنوان جاسوس بین انگلیسی‌ها نفوذ کرده بود سریع متوجه شد که این بازی یک باگ دارد. اینکه وقتی تعداد به دو نفر رسید یکی دیگری را می‌کشد و فقط خودش زنده می‌ماند. او سریع محاسبه کرد که جای نفر چندم بنشیند تا زنده بماند.

تابعی بازگشتی بنویسید که به عنوان آرگمان ورودی تعداد سربازان را بگیرد و جایی که جاسوس باید بنشیند تا زنده بماند را محاسبه کند.

- در قسمت main تعداد سربازان را گرفته و به تابع ارسال کنید.
- (چیز دیگری در main نوشته نشود)
- تعداد سربازان را `int` در نظر بگیرید.
- می‌توانید این سوال را با استفاده از آرایه نیز حل کنید. اما تابع بازگشتی راحت‌تر است.

نمونه ورودی ۱:

4

نمونه خروجی ۱:

1



دانشگاه علم و صنعت ایران

نمونه ورودی ۲:

5

نمونه خروجی ۲:

3

نمونه ورودی ۳:

8

نمونه خروجی ۳:

1

سوال ۳ (امتیازی):

برای حل این سوال از هرچه خواستید میتونید استفاده کنید:

تابعی بنویسید که یک ماتریس $n \times n$ (ماتریس مربعی) را گرفته و به اندازه زاویه p بچرخاند.
 P از مضارب ۹۰ است.

یعنی: $p = 90, 180, 270, \dots$

- در قسمت main باید n و p را گرفته و سپس در n خط ماتریس را دریافت کنید و سپس به تابع بفرستید تا آن را به اندازه p بچرخاند.
- چرخش باید به صورت پادساعت گرد باشد.
- اعضای ماتریس را `int` در نظر بگیرید.
- زاویه می تواند منفی هم باشد.

نمونه ورودی ۱:

```
3 90
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

نمونه خروجی ۱:

```
3 6 9
2 5 8
1 4 7
```



دانشگاه علم و صنعت ایران

نمونه ورودی ۲:

3 2 7 0

1 2 3

4 5 6

7 8 9

نمونه خروجی ۲:

7 4 1

8 5 2

9 6 3

موفق باشید