

## مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

تمرین سری سوم

تاریخ تحویل: ۱۹ و ۲۰ خرداد ۱۳۹۷

نیمسال دوم ۹۶-۹۷

مدرس: سعید یزدانیان

۱. برنامه ای بنویسید که کلیه اعداد ۴ رقمی که خودشان اول هستند و مجموع ارقامشان هم اول است را نمایش دهد. مثلاً ۱۰۱۹ یک عدد ۴ رقمی است که خودش اول بوده و مجموع ارقام آن که برابر با ۱۱ است نیز اول است. دو تابع زیر را برای این برنامه نوشته و در برنامه اصلی از آنها استفاده کنید.

```
void Prime(int a, int &sw);
```

```
int SumOfDigits(int a);
```

۲. به یک دنباله عدد قلّهای می‌گوییم، اگر ابتدا صعودی و سپس نزولی باشد. برنامه ای بنویسید که یک آرایه n عضوی را دریافت کرده و مشخص کند این آرایه قلّهای است یا نه. مثلاً آرایه 3,10,14,20,13,2 قلّهای است.

۳. برنامه‌ای بنویسید که یک ماتریس  $m \times n$  را دریافت کرده و میانگین ماکزیمم سطرها را بدست آورد. در ماتریس زیر اعداد ۱۷، ۱۶ و ۲۱ ماکزیمم هر سطر هستند که میانگین آنها برابر با ۱۸ است. سپس تعداد اعدادی را در ماتریس که از عدد محاسبه شده کوچکتر هستند بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 1 & 8 & 17 & 15 \\ 16 & 12 & 9 & 4 \\ 19 & 21 & 12 & 7 \end{bmatrix}$$

۴. تابعی بنویسید که یک عدد صحیح را دریافت کرده و قسمت صحیح جذر آنرا بدون استفاده از تابع sqrt بدست آورد. راهنمایی:

$$n^2 = \sum_{k=1}^n (2k - 1)$$