

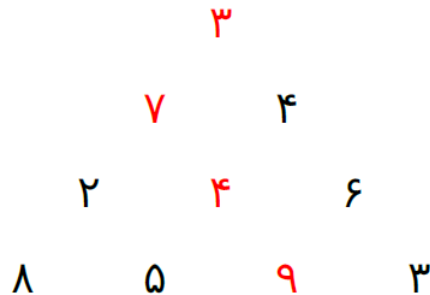
تمرین شماره ۵

مکتب ۶۷



## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تمرین اول : برنامه ای بنویسید که از بالاترین نقطه مثلث به سمت پایین و عدد مجاور (هر عدد با دو عدد زیرین خود مجاور است) راهی پیدا کند که مجموع اعداد آن بیشینه شود. برای مثال بیشینه مثلث زیر، ۲۳ میباشد:



$$23 = 9 + 4 + 7 + 3$$

### ورودی:

اعداد باید به صورت زیر از کاربر گرفته شود:

در خط اول ۱ عدد، در خط دوم ۲ عدد که با فاصله از هم جدا شده اند، در خط سوم ۳ عدد و .....

ورودی گرفتن از کاربر تا جایی ادامه پیدا میکند که در ابتدای خط کلمه "exit" وارد شود. مثلاً برای مثلث بالا داریم:

3

7 4

2 4 6

8 5 9 3

exit

### خروجی:

در تنها خط خروجی بیشینه مجموع و خود اعداد چاپ شوند. مثلاً برای مثلث بالا باید خروجی را به صورت زیر ببینیم (علامت های جمع و تساوی نیز باید چاپ شوند):

$$3+7+4+9=23$$

\*\*\*تمامی خطاها و اکسپشن ها باید مدیریت شوند و به جای اکسپشن پیام خودتان نشان داده شود.(اگر جایی غیر از ابتدای خط "exit" وارد شد باید خطا بدهد)

تمرین دوم : کلاس های لازم را به گونه ای پیاده سازی کنید که خروجی اجرای متد main زیر، دقیقا به شکل گفته شده باشد:

```
fun main() {  
    val elements: Array<A> = arrayOf(D(), A(), C(), B())  
    for (i in elements.indices) {  
        println(elements[i].method1())  
        println(elements[i].method2())  
        println()  
    }  
}
```

خروجی:

D1  
D1B2

A1  
A2

C1  
C1B2

A1  
A1B2

\*\*در پیاده سازی خود، موارد زیر را باید رعایت کنید:

- به جز کلاس A سایر کلاس ها تنها یک متد میتوانند داشته باشند.
- هیچ کلاس و متد اضافه ای ایجاد نکنید.
- هیچ ویژگی ای (property) در هیچ کلاسی ایجاد نکنید.

تمرین سوم : سوال اول هوم ورک اول (ساعت) را با استفاده از operator overloading و در صورت امکان با scope function ها دوباره بازنویسی کنید.

تمرین چهارم: برای هر کدام از دیزاین پترن (design pattern) های observer و builder یک کد مثال بنویسید و کاربرد آن ها را توضیح دهید.

تمرین امتیازی:

<https://quera.ir/problemset/20257/>

مهلت ارسال تمرین تا ساعت ۵۹ : ۲۳ چهارشنبه ۱۴۰۰/۱۰/۰۸ می باشد. پاسخ تمرین را در کارتابل آموزش خود ارسال کنید.

- به ازای هر روز تاخیر، ۵ درصد نمره کسر خواهد شد.
  - در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
  - نام فایل خود را به این صورت قرار دهید، Name\_HW5\_Maktab67 به عنوان مثال :
- Mohammadreza\_Ghaderi\_HW5\_Maktab67
- در صورتیکه تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتما آنها را در قالب یک فایل zip ارسال نمایید.
  - تمیزی فایلها و کدنویسی نیز بخشی از نمره را تشکیل میدهد.
  - در صورتیکه سوالی دارید در گروه تلگرام بپرسید.