

تمرین شماره ۴

مکتب ۶۷



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تمرین اول :

**The Employee Class:** A class called **Employee** is designed as shown in the following class diagram. It contains:

- field "**firstName**"
- field "**lastName**"
- field "**salary**"
- method "**getName**" -> **firstName** + **lastName**
- method "**getAnnualSalary**" -> **salary** \* 12
- method "**raiseSalary(percent: Int)**" -> raise salary by the percent and return the new salary

At the start of the program should get input as long as the first name is not "exit". (if the first name was "exit" should end getting input and shows output).

The program should get four **inputs**:

- first name
- last name
- salary
- raised percent

and should print three **outputs**:

- name
- annual salary
- raised salary
- raised annual salary

## تمرین دوم :

a. Using the two arrays shown below (convert them to kotlin), write a program that prompts the user to enter an integer between **1** and **12** and then displays the months and its number of days corresponding to the integer entered. Your program should display “wrong number” if the user enters a wrong number by catching **ArrayIndexOutOfBoundsException**.

```
String[] months = {"January", "February", "March", "April",  
"May", "June", "July", "August", "September", "October",  
"November", "December"};  
int[] dom = {31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31};
```

b. The program works well as long as the user enters an integer. Otherwise, you may get another kind of exception. For instance, if you use “`readLine().toInt()`”, you could have an **NumberFormatException**. catch it to prevent users entering anything other than an integer.

تمرین سوم : برنامه ای بنویسید که در آن هر عضو لیست، یک کلمه از رشته ی

**A big black bear sat on a big black rug**

باشد و سپس قبل از هر کلمه ی سه حرفی، رشته ی "\*\*\*" را درج کند و خروجی را نمایش دهد.

"A", "\*\*\*", "big", "black", "bear", "\*\*\*", "sat", "on", "a", "\*\*\*", "big", "black", "\*\*\*",  
"rug"

( از هر کالکشنی که خواستید میتوانید استفاده کنید.)

تمرین چهارم: کدهای متدهای `main` زیر را با تمامی اسکوپ فانکشن ها باز نویسی کنید و بگویید در هر مورد استفاده از کدام اسکوپ فانکشن بهتر است؟ چرا؟

a.

```
class Person() {  
    lateinit var name: String  
    lateinit var contactNumber: String  
  
    fun displayInfo() = print(  
        "Name: $name\n " +  
        "Contact Number: $contactNumber"  
    )  
}  
  
fun main() {  
    val person = Person()  
    person.name = "asdf"  
    person.contactNumber = "1234"  
    person.displayInfo()  
}
```

b.

```
class Student {  
    lateinit var name: String  
    lateinit var contactNumber: String  
  
    fun displayInfo() = print(  
        "Name: $name\n " +  
        "Contact Number: $contactNumber"  
    )  
}  
  
class Course {  
    var student: Student = Student()  
}  
  
fun main() {  
    val course: Course? = Course()  
    course?.student?.name = "asdf"  
    course?.student?.contactNumber = "1234"  
    course?.student?.displayInfo()  
}
```

تمرین پنجم: هر الگو از اعداد به شکل زیر یک ساعت شنی را تشکیل می‌دهد:

a b c

d

e f g

زمان ساعت شنی، جمع تمامی اعداد موجود در آن است. برای مثال ماتریس زیر را در نظر بگیرید:

```
1 1 1 0 0 0
0 1 0 0 0 0
1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
```

در این آرایه تعداد زیادی ساعت شنی با زمان صفر وجود دارد اما سه تا از آن‌ها که زمانشان صفر نیست، به شکل زیر هستند:

```
1 1 1      1 1 0      1 0 0
      1          0          0
1 1 1      1 1 0      1 0 0
```

زمان ساعت‌های بالا از چپ به راست به ترتیب ۷ و ۴ و ۲ می‌باشد. با در یافت یک ماتریس در ورودی، ساعت شنی که بیشترین زمان را دارد پیدا کرده و زمان آن را چاپ کنید.

\*دقت کنید اعداد میتوانند منفی نیز باشند

**ورودی:**

در ورودی ابتدا  $n$  داده می‌شود. سپس در  $n$  خط بعدی، در هر خط دقیقاً  $n$  عدد با فاصله می‌آیند.

$$3 \leq n \leq 100$$

$$-9 \leq a_{ij} \leq 9$$

**خروجی:**

بیش ترین زمان را بین ساعتهای شنی موجود در ماتریس، چاپ کنید.

مثال:

ورودی نمونه ۱

6

```
1 1 1 0 0 0
0 1 0 0 0 0
1 1 1 0 0 0
0 0 2 4 4 0
0 0 0 2 0 0
0 0 1 2 4 0
```

خروجی نمونه ۱

۱۹

ورودی نمونه ۲

9

```
6 -1 3 0 -3 7 -9 4 5
-1 7 -6 2 -6 2 6 -3 6
-8 -4 -3 5 -9 6 -1 -8 -8
3 2 -3 2 -2 -7 0 -9 -8
6 -5 6 -6 3 2 -4 -1 3
7 4 6 -4 -6 3 4 2 3
4 9 0 -2 -3 7 -3 -8 -6
1 -5 -1 4 -1 -3 0 2 -8
-4 4 -6 4 3 -7 -2 5 -2
```

خروجی نمونه ۲

۲۴

مهلت ارسال تمرین تا ساعت ۵۹ : ۲۳ چهارشنبه ۱۴۰۰/۱۰/۰۱ می باشد. پاسخ تمارین 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\_HW4\_Maktab67 به عنوان مثال :
- Mohammadreza\_Ghaderi\_HW4\_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.