

UNIVERSITI MALAYA
UNIVERSITY OF MALAYA

PEPERIKSAAN IJAZAH SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER / SARJANA MUDA
TEKNOLOGI MAKLUMAT
EXAMINATION FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF COMPUTER SCIENCE / BACHELOR
OF INFORMATION TECHNOLOGY

SESI AKADEMIK 2017/2018 : SEMESTER I
ACADEMIC SESSION 2017/2018 : SEMESTER I

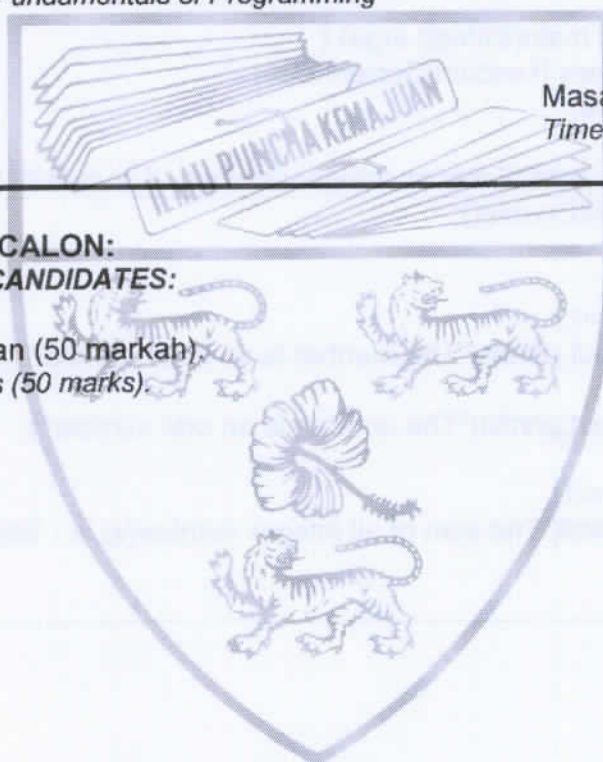
WIX1002 : Asas-Asas Pengaturcaraan
Fundamentals of Programming

Jan 2018
Jan 2018

Masa: 3 jam 30 minit
Time: 3 hours 30 minutes

ARAHAN KEPADA CALON:
INSTRUCTIONS TO CANDIDATES:

Jawab **SEMUA** soalan (50 markah).
Answer **ALL** questions (50 marks).



(Kertas soalan ini mengandungi 5 soalan dalam 8 halaman yang dicetak)
(This question paper consists of 5 questions on 8 printed pages)

1. Aturcara dalam fail **Q1.java** mengandungi banyak ralat. Betulkan kesemua ralat tersebut. (Salin fail **Q1.java** dari direktori akaun peperiksaan anda. Selepas aturcara dibetulkan, namakan fail tersebut sebagai [**matricNumberQ1.java**; contoh: **WIA170000Q1.java**] dan salin fail ini ke direktori akaun peperiksaan.)

*The program in the **Q1.java** file contains many errors. Correct all errors. (Copy the **Q1.java** file from your exam account directory. After the program has been corrected, name the file as [**matricNumberQ1.java**; example: **WIA170000Q1.java**] and copy this file to your exam account directory.)*

```
import java.util.Scanner;
// Filename: Q1.java
public class Q1 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner a = new Random(System.out);
        int num, sum=0;
        do {
            System.out.print("Enter an integer number, -1 to quit:");
            num = a.nextDouble();
            if (num== -1)
                continue;
            if (num%2==1)
                System.out.println("The number is an even number");
            else
                System.out.println("The number is an odd number");
            sum=num;
        } while (num== -1)
        System.out.printf("The sum of all integer number(s) is : %5d\n" + sum);
    }
}
```

(5 markah/marks)

2. Abdullah menjalankan ujikaji menggunakan nombor rawak. Selepas menjana nombor rawak, dia membahagikan nombor tersebut kepada 3 kumpulan berdasarkan jadual di bawah. Contoh, jika nombor rawak ialah 24, kumpulan nombor itu ialah AA.

Abdullah is conducting an experiment using random number. After generating the random number, He divided the number into 3 groups based on the table below. Example, if the random number is 24, the group of the number is AA.

Last Digit of the Number	Group
0 – 3	AAA
4 – 6	AA
7 – 9	A

Tuliskan satu program untuk Abdullah yang memaparkan kekerapan bagi setiap kumpulan. Program ini harus meminta Abdullah memasukkan satu nombor N. Kemudian, program tersebut akan menjana nombor rawak N dalam lingkungan (50 - 150). Selepas memaparkan semua nombor rawak yang dihasilkan, program ini akan memaparkan kekerapan bagi setiap kumpulan. (Simpan aturcara tersebut dalam fail **Main.java**. Salin fail ini ke direktori akaun peperiksaan anda dan namakan semula sebagai [**matricNumberQ2.java**; contoh: **WIA170000Q2.java**]).

*Write a program for Abdullah to display the frequency for each group. The program should request Abdullah to enter a N number. The program will then generate N random numbers within (50 - 150). After displaying all the random numbers generated, the program displays the frequency for each group. (Save the program in the **Main.java** file. Copy this file to your exam account directory and rename as [**matricNumberQ2.java**; example: **WIA170000Q2.java**]).*

Contoh output:

Sample output:

```
Enter N number: 12
The random numbers are: 124 91 136 111 147 127 149 107 77 89 113 133
Group AAA : 4
Group AA : 2
Group A : 6
```

(10 markah/marks)

3. Tulis satu program yang digunakan untuk memaparkan nombor 8 dalam digital. Program ini harus meminta pengguna memasukkan saiz font, jenis font dan format. Kemudian, bina satu kaedah yang menerima input-input tersebut sebagai hujah-hujah dan paparkan nombor berdasarkan saiz font, jenis font dan format. (Simpan aturcara tersebut dalam fail **Main.java**. Salin fail ini ke direktori akaun peperiksaan anda dan namakan semula sebagai [**matricNumberQ3.java**; contoh: **WIA170000Q3.java**]).

*Write a program that is used to display number 8 in digital. The program should request the user to enter the font size, font type and format. Then, create a method that accepts the inputs as arguments and display the number based on the font size, font type and format. (Save the program in the **Main.java** file. Copy this file to your exam account directory and rename as [**matricNumberQ3.java**; example: **WIA170000Q3.java**]).*

Berikut menunjukkan pelbagai set-set input dan output yang berbeza.
The following shows the different sets of input and output.

<pre> Enter font size: 1 Enter font type: * Enter format [1 - Vertical, 2 - Horizontal]: 1 *** * * *** * * *** </pre>	<pre> Enter font size: 1 Enter font type: * Enter format [1 - Vertical, 2 - Horizontal]: 2 ***** * * * ***** </pre>
<pre> Enter font size: 3 Enter font type: A Enter format [1 - Vertical, 2 - Horizontal]: 1 AAAAA A A A A A A AAAAA A A A A A A AAAAA </pre>	<pre> Enter font size: 4 Enter font type: & Enter format [1 - Vertical, 2 - Horizontal]: 2 &&&&&&&&&& & & & & & & & & & & & & &&&&&&&&&& </pre>

(10 markah/marks)

4. Dalam pertandingan menyelam, lima hakim dijemput untuk memberi markah. Tetapi, hanya tiga markah akan diambil kira. Markah terendah dan tertinggi akan digugurkan. Contoh, jika markah ialah 5.5 5.5 6.5 6.5 7.0; salah satu 5.5 dan 7.0 akan digugurkan. Kemudian, markah terakhir akan dikira berdasarkan jumlah tiga markah tersebut didarabkan dengan tahap kesukaran. Fail **Q4.txt** mengandungi markah untuk semua pemain. Setiap baris dalam fail mengandungi nama pemain, kelima-lima markah hakim dan tahap kesukaran. Tulis satu program yang memaparkan markah terakhir bagi setiap pemain dan tentukan pemenang.

*In a diving contest, five judges are invited to give score. However, only three scores are taken into consideration. The lowest and the highest scores are dropped. Example, if the scores are 5.5 5.5 6.5 6.5 7.0; one of the 5.5 and 7.0 are dropped. Then, the final score is calculated based on the sum of the three scores multiply the degree of difficulty. **Q4.txt** file contains the scores of all players. Each line consists of player nickname, five judges' scores and the degree of difficulty. Write a program that display the final score for each player and determine the winner.*

(Salin fail **Q4.txt** dari direktori akaun peperiksaan anda. Simpan aturcara tersebut dalam fail **Main.java**. Salin fail ini ke direktori akaun peperiksaan anda dan namakan semula sebagai [**matricNumberQ4.java**; contoh: **WIA170000Q4.java**]).

(Copy the **Q4.txt** file from your exam account directory. Save the program in the **Main.java** file. Copy this file to your exam account directory and rename as [**matricNumberQ4.java**; example: **WIA170000Q4.java**]).

Contoh output:

Sample output:

```
Ahmad score 40.95
David score 44.0
Mutu score 47.25
Fairuz score 40.95
Mutu is the winner
```

(10 markah/marks)

5. Reka bentuk satu kelas abstrak **Fruit** yang terdiri daripada ahli berikut:

- Satu medan untuk nama buah-buahan.
- Satu medan untuk jenis buah-buahan.
- Satu pembina yang mengandungi nama dan jenis buah-buahan.
- Satu kaedah abstrak **totalPrice**.
- Satu kaedah **toString** yang memulangkan jenis dan nama buah-buahan.

*Design an abstract class **Fruit** that consists of the following members:*

- *A field for the name of the fruit.*
- *A field for the type of the fruit.*
- *A constructor that contains the name and type of the fruit.*
- *An abstract **totalPrice** method.*
- *A **toString** method that return the fruit's type and name.*

(3 markah/marks)

Reka bentuk satu kelas **Apple** yang mewarisi kelas **Fruit**. Kelas **Apple** mempunyai ahli berikut:

- Satu medan untuk quantiti epal
- Satu pembina
- Satu kaedah **totalPrice** yang memulangkan jumlah harga epal yang dibeli. Harga epal hijau ialah RM1.20 sebiji manakala harga epal merah ialah RM1.80 sebiji.
- Satu kaedah **toString** yang memulangkan quantiti dan jumlah harga epal yang dibeli.

*Design an **Apple** class that extends the **Fruit** class. The **Apple** class has the following members:*

- *A field for the quantity of apple.*
- *A constructor.*
- *A **totalPrice** method that returns the total price of the apple purchased. The price of a Green apple is RM1.20, while the price of a Red apple is RM1.80.*
- *A **toString** method that return the quantity and total price of the apple purchased.*

(4 markah/marks)

Reka bentuk satu kelas **Watermelon** yang mewarisi kelas **Fruit**. Kelas **Watermelon** mempunyai ahli berikut:

- Satu medan untuk berat tembikai dalam kilogram
- Satu pembina
- Satu kaedah **totalPrice** yang memulangkan jumlah harga tembikai yang dibeli berdasarkan jadual di bawah.
- Satu kaedah **toString** yang memulangkan berat dan jumlah harga tembikai yang dibeli.

Design a **Watermelon** class that extends the **Fruit** class. The **Watermelon** class has the following members:

- A field for the weight of watermelon in kilogram.
- A constructor.
- A **totalPrice** method that returns the total price of watermelon purchased based on the table below.
- A **toString** method that return the weight and total price of the watermelon purchased.

Type	Weight (kilogram)	Price per Kilogram (RM)
Local	< 2 kg	2.25
Local	2 - 5 kg	1.95
Local	> 5 kg	1.65
Imported	< 2 kg	3.75
Imported	2 - 5 kg	3.45
Imported	> 5 kg	3.15

(4 markah/marks)

David merancang untuk membeli buah-buahan berikut. Tulis satu kelas penguji yang digunakan untuk memaparkan jumlah harga bagi setiap buah-buahan dan tentukan buah-buahan termurah yang dibeli.

David is planning to buy the following fruits. Write a tester class that used to display the total price for each fruit and determine the cheapest fruit he bought.

Fruit	Description
Red Apple	8 pieces
Green Apple	11 pieces
Local Watermelon	7.6 kilograms
Imported Watermelon	4 kilograms

(Salin fail **Fruit.java**, **Apple.java**, **Watermelon.java** dan **Main.java** ke dalam direktori akaun peperiksaan anda. Namakan **Main.java** semula sebagai **[matricNumberQ5.java; contoh: WIA170000Q5.java]**).

*(Copy the **Fruit.java**, **Apple.java**, **Watermelon.java** and **Main.java** files to your exam account directory. Rename the **Main.java** as **[matricNumberQ5.java; example: WIA170000Q5.java]**.)*

Contoh output:

Sample output:

Red Apple - 8 = RM 14.4

Green Apple - 11 = RM 13.2

Local Watermelon - 7.6kg = RM 12.54

Imported Watermelon - 4.0kg = RM 13.8

The cheapest item is

Local Watermelon - 7.6kg = RM 12.54

(4 markah/marks)

**TAMAT
END**