UNIVERSITI MALAYA
UNIVERSITY OF MALAYA

PEPERIKSAAN IJAZAH SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER /
IJAZAH SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT /
IJAZAH SARJANA MUDA PENGAJIAN ISLAM DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
EXAMINATION FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF COMPUTER SCIENCE /
BACHELOR OF INFORMATION TECHNOLOGY /
BACHELOR OF ISLAMIC STUDIES AND INFORMATION TECHNOLOGY

SESI AKADEMIK 2021/2022 : SEMESTER I
ACADEMIC SESSION 2021/2022 : SEMESTER I

WIX1002 : ASAS-ASAS PENGATURCARAAN
FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING

Januari 2022 Masa: 1 jam 30 minit
January 2022 *Time: 1 hours 30 minutes*

ARAHAN KEPADA CALON :
INSTRUCTIONS TO CANDIDATES:

Jawab **SEMUA** soalan (25 markah).
*Answer **ALL** questions (25 marks).*

(Kertas soalan ini mengandungi 2 soalan dalam 5 halaman yang dicetak)

(This question paper consists of 2 questions on 5 printed pages)

1. Kelas Random digunakan untuk menjana nombor dan aksara rawak. Tuliskan aturcara Java untuk melaksanakan tugas berikut:
   - Hasilkan 3 nilai harga rawak (100.00-300.00) dan paparkan nilai harga dalam dua tempat perpuluhan.
   - Hasilkan 5 tahun rawak bernombor genap (1990-2030) dan paparkan tahun tersebut.
   - Hasilkan 1 nombor plat kereta secara rawak dan paparkan nombor plat kereta. Nombor plat kereta bermula dengan 5 digit dan berakhir dengan dua huruf besar.
   - Hasilkan 1 perkataan rawak dan paparkan perkataan tersebut. Perkataan itu mengandungi maksimum 8 aksara dan setiap aksara mestilah daripada a-z atau A-Z.

   Anda mesti menggunakan kaedah kelas Random **nextInt(int bound)**, **nextDouble()** dan **char c = 'Z';** untuk menyelesaikan masalah di atas.

   Random class is used to generate random numbers and characters. Write a Java program to perform the following task:
   - *Generate 3 random price values (100.00-300.00) and display the price values in two decimal places.*
   - *Generate 5 random even-numbered years (1990-2030) and display the years.*
   - *Generate 1 random car plate number and display the car plate number. The car plate number begin with 5 digits and end with two uppercase letters.*
   - *Generate 1 random word and display the word. The word consists of maximum 8 characters and each character must be from a-z or A-Z.*

   *You must use the Random class **nextInt(int bound)**, **nextDouble() methods** and **char c = 'Z';** to solve the above problems.*

   (Namakan fail Main.java sebagai [matricNumberQ1.java]; contoh: **17171717Q1.java**)
   *(Rename the Main.java file as [matricNumberQ1.java]; example: **17171717Q1.java**)*

   Contoh output:
   Sample output:

```
3 random price values : 149.51 173.44 231.38
5 random even-numbered years : 1994 1992 1990 1996 2012
Car Plate Number : 82118PN
Random Word : hHouGQxg
```

(10 markah/*marks*)

2. Pertandingan terjun adalah acara yang terkenal dalam Sukan Olimpik. Penganjur telah melantik anda untuk menulis aturcara Java yang menentukan pemenang untuk pertandingan tersebut. Reka satu kelas bernama **Diving** yang terdiri daripada ahli berikut:
    - Satu medan untuk nama peserta.
    - Satu medan untuk negara.
    - Satu medan untuk tujuh markah hakim dalam 3 percubaan.
    - Satu medan untuk penilaian kesukaran dalam 3 percubaan.
    - Pembina yang mengandungi empat argumen medan di atas.
    - Kaedah pengakses untuk nama peserta dan negara.
    - Kaedah yang mengembalikan markah akhir. Markah dikira dengan mengalih keluar dua markah teratas dan dua markah terbawah; baki tiga markah ditambah bersama dan didarab dengan penilaian kesukaran dalam setiap percubaan. Markah akhir ialah jumlah markah keseluruhan dalam 3 percubaan.
    - Kaedah toString yang memulangkan profil peserta, markah hakim, penilaian kesukaran dan markah akhir.

    Diving competition is a famous event in the Olympics. The organizer has appointed you to write a Java program that determine the winner of the event. Design a class named ***Diving*** *that consists of the following members:*
    - *A field for the participant's name.*
    - *A field for the country.*
    - *A field for the seven judges scores in 3 attempts.*
    - *A field for the difficulty rating in 3 attempts.*
    - *A constructor that contains the four arguments of the above fields.*
    - *An accessor method for participant name and an accessor method for country.*
    - *A method that returns the final score. The score is calculated by removing the top two scores and the bottom two scores; the remaining three scores are added together and multiplied by the difficulty rating in each attempt. The final score is the sum of the total score in 3 attempts.*
    - *A toString method that return participant profile, judges scores, difficulty rating and final score.*

    Tulis kelas penguji yang mempunyai berikut:
    - Baca profil peserta, markah hakim dan penilaian kesukaran daripada fail teks bernama **diving.txt** dan tetapkan nilai kepada objek tatasusunan kelas Diving. (Anda mesti menentukan bilangan rekod dalam fail teks menggunakan program anda) Kandungan separa fail teks adalah seperti di bawah, nilai terakhir untuk setiap percubaan ialah penilaian kesukaran.

```
James Wong
New Zealand
5.5 6.0 5.5 5.0 5.5 6.5 5.0 2.8
6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0 2.4
4.5 4.0 4.5 4.0 4.5 4.5 4.0 3.1
Xiao Wong
China
7.5 8.0 8.5 8.0 7.5 8.5 8.0 2.6
6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0 3.0
8.5 8.0 8.0 8.0 9.0 9.0 8.5 2.8

...
```

- Paparkan semua profil peserta, markah hakim, penilaian kesukaran dan markah akhir.
- Kaedah yang mengandungi satu argumen berjenis objek tatasusunan kelas Diving. Kaedah tersebut memaparkan pemenang untuk emas, perak dan gangsa. Peserta yang mendapat markah akhir tertinggi akan menerima emas, manakala markah kedua dan ketiga tertinggi akan menerima perak dan gangsa.

Write a tester class that has the following:

- *Read the participant profile, judges scores and difficulty rating from a text file named **diving.txt** and assigned the value to the array objects of Diving class. (You must determine the number of records in the text file using your program) The partial contents of the text file are as below, the last value for each attempt is the difficulty rating.*

```
James Wong
New Zealand
5.5 6.0 5.5 5.0 5.5 6.5 5.0 2.8
6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0 2.4
4.5 4.0 4.5 4.0 4.5 4.5 4.0 3.1
Xiao Wong
China
7.5 8.0 8.5 8.0 7.5 8.5 8.0 2.6
6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0 3.0
8.5 8.0 8.0 8.0 9.0 9.0 8.5 2.8

...
```

- *Display all the diver profiles, judges scores, difficulty rating and final score.*
- *A method that contains one argument array objects of Diving class. The method displays the winner for gold, silver and bronze. The participant with the highest final score will receive gold, while the second and third highest score will receive silver and bronze.*

(Namakan fail Diving.java sebagai [matricNumberDiving.java]; contoh: **17171717Diving.java**, Main.java sebagai [matricNumberQ2.java]; contoh: **17171717Q2.java**)
*(Rename the Diving.java file as [matricNumberDiving.java]; example: **17171717Diving.java**, Main.java file as [matricNumberQ2.java]; example: **17171717Q2.java**)*

Contoh output:
Sample output:

```
Diver : James Wong (New Zealand)
Judges Scores : 5.5 6.0 5.5 5.0 5.5 6.5 5.0
Difficulty Rating  : 2.8
Judges Scores : 6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0
Difficulty Rating  : 2.4
Judges Scores : 4.5 4.0 4.5 4.0 4.5 4.5 4.0
Difficulty Rating  : 3.1
Final Score : 132.1

Diver : Xiao Wong (China)
Judges Scores : 7.5 8.0 8.5 8.0 7.5 8.5 8.0
Difficulty Rating  : 2.6
Judges Scores : 6.5 7.0 5.5 7.0 5.5 6.5 6.0
Difficulty Rating  : 3.0
Judges Scores : 8.5 8.0 8.0 8.0 9.0 9.0 8.5
Difficulty Rating  : 2.8
Final Score : 189.4

...

Gold : Participant Name??? (Country???)
Silver : Participant Name??? (Country???)
Bronze : Participant Name??? (Country???)
```

Pautan Penyerahan
Submission Link
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdQ9rH-i1NWQsUp4F-qN14wSZo0-OKm78rtiVfB3rm2WXGdkQ/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0&usp=mail_form_link

(15 markah/*marks*)

TAMAT

END