



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

4

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 1 – SESSION 2016 / 2017
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE / KOD KURSUS : DDPC 2623 / DDC 3143

COURSE NAME / NAMA KURSUS : OBJECT – ORIENTED PROGRAMMING USING JAVA
PENGATURACARAAN BERORIENTASIKAN OBJEK MENGGUNAKAN JAVA

YEAR / PROGRAMME / TAHUN / PROGRAM : 2 DDPC / DDPZ / 3 DDC / DDZ

DURATION / TEMPOH : 2 HOURS 30 MINUTES / 2 JAM 30 MINIT

DATE / TARIKH : OCTOBER 2016

INSTRUCTION/ARAHAN :

1. Answer **ALL** questions in the question paper.
Jawab SEMUA soalan di dalam kertas soalan.
2. The question paper consists of 3 sections: A, B and C.
Kertas soalan terdiri daripada 3 bahagian: A, B dan C.
3. Candidates are required to follow all instructions given out by examination invigilators.
Calon dikehendaki mematuhi semua arahan daripada penyelia peperiksaan.

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan)

NAME / NAMA	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS	:
COLLEGE NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of ...14... pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi14..... muka surat termasuk kulit hadapan

SECTION A [30 Marks] / BAHAGIAN A [30 Markah]

Instruction: Answer all questions with the most suitable answer in the space provided.

Arahan: Jawab semua soalan dengan jawapan yang paling sesuai pada ruang jawapan yang disediakan.

1. Object-oriented Analysis and Design (OOAD) is a software development approach that emphasizes a logical solution based on objects. Briefly explain the process involved in object-oriented analysis and object-oriented design.

Analisis dan reka bentuk berorientasikan objek (OOAD) adalah satu pendekatan pembangunan perisian yang menekankan suatu penyelesaian logik berorientasikan objek. Jelaskan secara ringkas, proses yang terlibat dalam analisis berorientasikan objek dan reka bentuk berorientasikan objek. [4 M]

Answer / Jawapan:

- a) _____

- b) _____

2. Unified Modeling Language is a language for visualizing, specifying, constructing and documenting of all the artifacts of a system. Briefly describe the following terms: [4 M]

Unified Modeling Language merupakan bahasa untuk menvisual, menerangkan, membina dan mendokumentenkan semua artifak sistem. Secara ringkas terangkan istilah berikut:

- a) Visualizing / Menggambarkan
b) Constructing / Membina

Answer / Jawapan:

- a) _____

- b) _____

3. Write Java statements to do the following tasks:

Tulis pernyataan Java untuk menjalankan tugas-tugas berikut:

- a) Copy array named `Source` into `Target` using method that is provided by Java. [2 M]

Salin tatasusunan bernama `Source` kepada `Target` menggunakan kaedah yang disediakan oleh Java.

```
double[] Source = {1.1, 2.2, 3.3, 4.4, 5.5};  
double[] Target = new double[Source.length];
```

Answer / Jawapan:

- b) Get a **String** input using dialog box.

[2 M]

Dapatkan input jenis **String** menggunakan kotak dialog.

Answer / Jawapan:

- c) Display the following output via console by using one Java statement.

[2 M]

Paparkan output berikut melalui console dengan menggunakan satu pernyataan Java.

Java
Simple and
Portable !!!!

Answer / Jawapan:

4. State the method provided by **String** class to perform the following tasks:

[6 M]

Nyatakan kaedah yang disediakan oleh kelas **String** untuk menjalankan tugas berikut:

- a) Check whether the content of first string is equal to second string.
Semak samada kandungan rentetan pertama adalah sama dengan rentetan yang kedua.
- b) Find a character or substring in a string.
Cari satu aksara atau sub rentetan dalam satu rentetan.
- c) Concatenate the two strings.
Cantum dua rentetan
- d) Replace all occurrence of specified character with a new character in string.
Ganti semua kewujudan aksara yang spesifik dengan satu aksara baru dalam rentetan.

Answer / Jawapan:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

5. Inheritance is an important and powerful feature in OOP. Based on your understanding of inheritance concept, name Java keyword or modifier for the following:

[6 M]

Pewarisan adalah penting dan merupakan ciri yang kuat dalam OOP. Berdasarkan pemahaman anda tentang konsep pewarisan, namakan kata kunci atau pengubahsuai Java bagi berikut:

- a) A modifier that can be used to indicate that a class cannot be a parent class.
Pengubahsuai yang boleh digunakan untuk menunjukkan bahawa sesuatu kelas tidak boleh menjadi kelas bapa.
- b) A keyword that can be used by constructor of subclass to call superclass's constructor.
Kata kunci yang boleh digunakan oleh konstruktor sub kelas untuk memanggil konstruktor super kelas.

- c) A keyword that can be used to prevent the method of superclass from being overriding by the subclass.
Kata kunci yang boleh digunakan untuk menghalang kaedah kelas super dari diambil alih (override) oleh kelas subnya.
- d) A modifier that can be used to enable data field or method in a superclass can be accessed in its subclasses.
Pengubahsuai yang boleh digunakan untuk membolehkan medan data atau kaedah dalam kelas super boleh dicapai dalam kelas subnya.

Answer / Jawapan:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

6. Explain **TWO (2)** differences between an abstract class and an interface.

[4 M]

*Terangkan **DUA (2)** perbezaan antara kelas abstrak dan antaramuka.*

Answer / Jawapan:

SECTION B [50 Marks] / BAHAGIAN B [50 Markah]

Instruction: Answer all questions in the space provided.

Arahan: Jawab semua soalan pada ruang jawapan yang disediakan.

1. You are required to draw a Use Case Diagram of Advertisement Services System for OWL.Com Company based on the following requirement. "When a company gets a new client, the full details of the client and advert needed are recorded by Advert Manager. Then an Advert Manager will check an available staff to entertain a client so that the client has a staff assigned to them. A staff working on an assigned advertisement can create a concept note which record ideas, concepts and themes that will be used in an advertising task. An Advert Manager can view concept notes for each advertisement prepared by his or her staff. When an advert is completed, the completion form must be printed out for the Accountant as the basis for invoicing the client".

[6 M]

Anda dikehendaki untuk melukis satu rajah kes guna Sistem Perkhidmatan Pengiklanan bagi syarikat OWL.Com berdasarkan keperluan berikut. "Apabila syarikat memperolehi pelanggan baru, butiran penuh pelanggan dan iklan yang diperlukan akan direkodkan oleh Pengurus Iklan. Kemudian Pengurus Iklan akan menyemak staf yang belum mempunyai tugas untuk melayan pelanggan tersebut, supaya pelanggan akan mempunyai staf yang ditugaskan kepada mereka. Staf yang bekerja dengan pengiklanan yang telah diberikan boleh mencipta nota konsep yang mana merekodkan idea, konsep dan tema yang akan digunakan dalam tugas pengiklanan. Pengurus Iklan boleh melihat nota konsep bagi setiap pengiklanan yang disediakan oleh stafnya. Apabila iklan telah disiapkan, borang penyediaan mesti dicetak untuk Akauntan sebagai asas bagi mengeluarkan invoice pelanggan".

Answer / Jawapan:

2. Write a program fragment for the following tasks: / *Tulis keratan aturcara bagi tugas – tugas yang berikut:*

- a) Prompt the user to enter an integer and checks whether the number is even or odd. [4 M]
Arah pengguna memasukkan satu nombor integer dan semak samada nombor tersebut adalah genap atau ganjil.

Answer / Jawapan:

a) _____

- b) Find the highest element in an array `Markah` based on the given code: [4 M]
Cari elemen tertinggi dalam tatasusunan `Markah` berdasarkan kod yang diberikan:

```
double[ ] Markah = {45.5, 70.0, 30.5, 89.0, 55.0};
```

Answer / Jawapan:

b) _____

3. Create a class `Student` based on the figure 1 to represent a student. The class must complete with all the implementation of constructors and methods. The `setData()` method is a mutator method, a `toString()` method displays the information of student and a `determineStudPoint()` method determines the point of a student based on the table 1: [8 M]

Cipta satu kelas `Student` berdasarkan rajah 1 untuk mewakilkan pelajar. Kelas ini mesti lengkap dengan semua pelaksanaan konstruktor dan kaedah. Kaedah `setData()` adalah kaedah pengubah suai, kaedah `toString()` untuk memaparkan maklumat pelajar dan kaedah `determineStudPoint()` untuk menentukan mata nilai pelajar berdasarkan jadual 1.

Answer / Jawaban:

- a) _____

- b) _____

5. Answer all question (a) to (e) based on the program fragment given as follow:

Jawab semua soal (a) hingga (e) berdasarkan keratan aturcara diberikan seperti berikut:

```
StringBuffer S1 = new StringBuffer("Java is an Object Programming.");  
String S2 = new String("Java is simple");
```

a) What is a result of the following expression? [2 M]

Apakah hasil ungkapan berikut?

```
System.out.println(S1.equals (S2));
```

Answer / Jawaban:

b) Write a statement to append "www" at position 10 in S1. [2 M]

Tulis satu pernyataan untuk menambahkan "www" pada kedudukan 10 dalam S1.

Answer / Jawaban:

c) Write a statement to delete the substring "ing" from S1. [2 M]

Tulis satu pernyataan untuk menghapus sub rentetan "ing" dari S1.

Answer / Jawaban:

d) Write a statement to replace all 'i' characters in S2 with "Ee". [2 M]

Tulis satu pernyataan untuk menggantikan semua aksara 'i' dalam S2 dengan "Ee".

Answer / Jawaban:

- e) Write a method to count the number of digit in `Msg`. Use the following method header:

[4 M]

Tulis satu kaedah untuk kira bilangan digit dalam `Msg`. Gunakan pengepala kaedah berikut:

```
public static int countDigit (String Msg)
```

Answer / Jawapan:

6. Given a program as follows. Answer all questions from (a) to (d).

Diberikan satu aturcara seperti berikut. Jawab semua soalan dari (a) hingga (d).

```
public class Order {  
    protected String custID;  
    protected int quantity;  
    protected double price;  
    public Order(String id, int q, double p) {  
        custID = id;  
        quantity = q;  
        price = p;  
    }  
    public double computePrice() {  
        return quantity * price;  
    }  
} //Order  
public class ShippingOrder extends Order {  
    private int shippingNum;  
} //ShippingOrder
```

- a) Draw a class diagram to show the relationship among classes include attributes and methods based on the program above. [3 M]

Lukis rajah kelas untuk menunjukkan hubungan antara kelas-kelas termasuk atribut dan kaedahnya berdasarkan aturcara di atas.

Answer / Jawapan:

- b) Create a parameterized constructor for subclass that invokes the parameterized constructor of the superclass. [3 M]

Cipta satu konstruktor berparameter untuk kelas sub yang memanggil konstruktor berparameter kelas super.

Answer / Jawapan:

- c) A superclass uses **computePrice()** to calculate the total price. Write method for the subclass that overrides **computePrice()** of superclass by adding the shipping charge of RM4.50 to the total price. [2 M]

*Kelas super menggunakan kaedah **computePrice()** untuk mengira jumlah harga. Tulis kaedah bagi kelas sub yang 'override' **computePrice()** kelas super dengan menambahkan caj pengangkutan RM4.50 kepada jumlah harga.*

Answer / Jawapan:

- d) Write **toString()** method for the subclass to return information of **customerID**, **quantityOrder**, **priceOrder** and **shippingNum**. [2 M]

*Tulis satu kaedah **toString()** untuk kelas sub untuk mengembalikan maklumat **customerID**, **quantityOrder**, **priceOrder** dan **shippingNum**.*

Answer / Jawapan:

SECTION C [20 Marks] / BAHAGIAN C [20 Markah]

Instruction: Write a complete program based on the question requirement given.

Arahan: Tulis aturcara lengkap berdasarkan keperluan soalan yang diberikan.

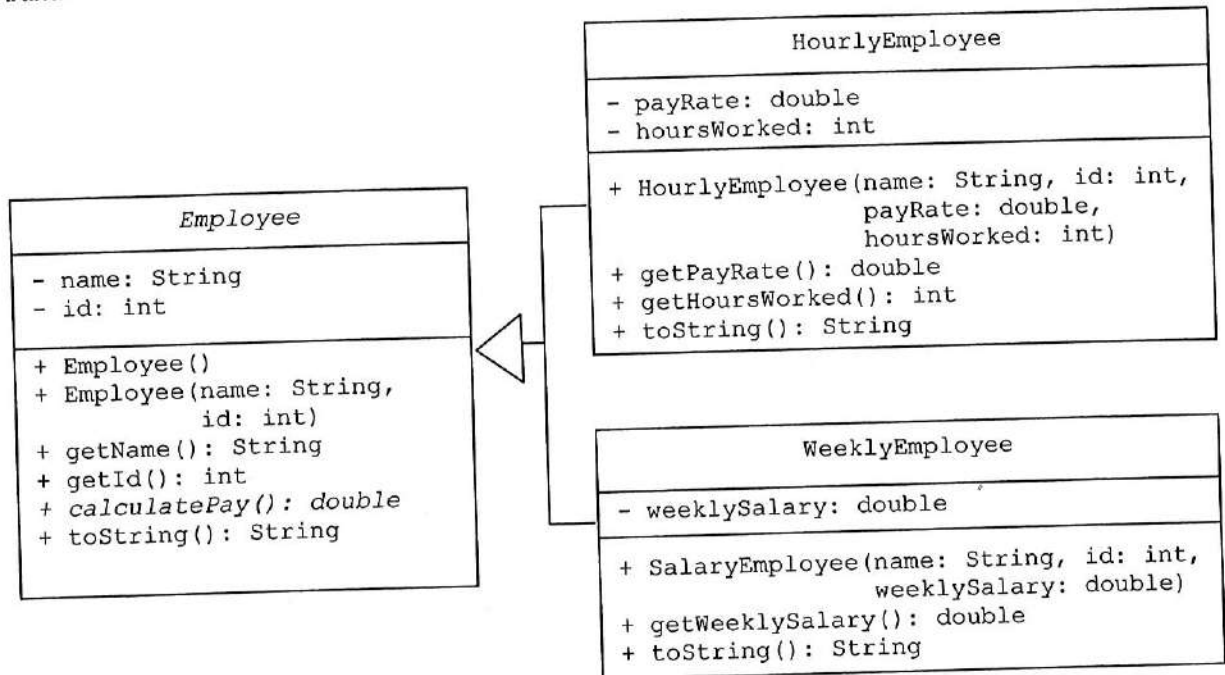


Figure 1 / Jadual 1

Write a complete program for the class `Employee` that includes subclasses for `HourlyEmployee` and `WeeklyEmployee`. There should be an abstract method called `calculatePay()`, define abstractly in the superclass and implemented in the subclasses. The `WeeklyEmployee`'s pay is just weekly salary. Meanwhile the pay for `HourlyEmployee` is hours worked times pay rate. The `toString()` method in the subclasses must override implementation in their superclass to return the description of class. Refer Figure 1 above to help you out in coding.

Then write a test program that creates `WeeklyEmployee` and `HourlyEmployee` objects using parameterized constructor with any values assigned to their data fields. Then display all the information of these two objects by invoking `toString()` method.

Tulis satu program lengkap bagi kelas `Employee` termasuklah sub kelas `HourlyEmployee` dan `WeeklyEmployee`. Terdapat satu kaedah abstrak yang dipanggil `calculatePay()` yang ditakrifkan dalam super kelas dan mesti dilaksanakan dalam sub kelas – sub kelas. Bayaran `WeeklyEmployee` hanyalah gaji secara mingguan. Manakala bayaran bagi `HourlyEmployee` adalah jam bekerja didarabkan dengan kadar bayaran. Kaedah `toString()` dalam sub kelas mesti override pelaksanaan dalam super kelas untuk memulangkan penerangan kelas tersebut. Rujuk Rajah 1 di atas untuk menolong anda dalam pengaturcaraan.

