



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2015 / 2016
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDC 3143 / DDPC 2623
KOD KURSUS

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

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

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

DATE : APRIL 2016
TARIKH

INSTRUCTION/ARAHAN :

1. The question paper consists of 3 section: A , B and C. Answer **ALL** questions in the question paper.
*Kertas soalan terdiri daripada 3 bahagian : A, B, dan C. Jawab **SEMUA** soalan dalam kertas soalan.*
2. Candidates are required to follow all instruction given out by the 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 ...12... pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi12..... muka surat termasuk kulit hadapan

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

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

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

1. Give and explain **TWO (2)** advantages of using object – oriented approach in developing system. [6 M]

Berikan dan jelaskan DUA (2) kebaikan menggunakan pendekatan berorientasikan objek dalam membangunkan sistem.

Answer / Jawapan:

a) _____

b) _____

2. Explain the purpose of using the following relationships in UML diagrams: [6 M]

Jelaskan tujuan kegunaan hubungan yang berikut dalam rajah UML:

- a) Aggregation relationship / Hubungan pengagregatan
- b) Composition relationship / Hubungan komposisi
- c) Dependency relationship / Hubungan kebergantungan

Answer / Jawapan:

a) _____

b) _____

c) _____

3. Name the Java keywords to perform the tasks as follows: [6 M]

Namakan kata kunci Java untuk menjalankan tugas seperti berikut berikut:

- a) to create a new object
untuk mencipta satu objek baru.
- b) to enable a constructor to invoke another constructor of the same class.
untuk membolehkan satu konstruktor untuk memanggil konstruktor yang lain bagi kelas yang sama.
- c) to declare a constant.
untuk mengisytiharkan pemalar.
- d) to copy an array from a source array to the destination array.
untuk menyalin satu tatasusunan dari tatasusunan sumber kepada tatasusunan destinasi.

Answer / Jawapan:

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

4. Describe the purpose of the following operator in Java program.

[6 M]

Terangkan tujuan pengendali yang berikut dalam program Java:

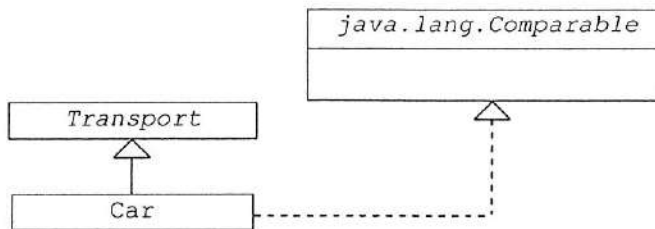
- a) new
- b) instanceof
- c) final static

Answer / Jawapan:

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

5. Answer question (a) and (b) based on the UML class diagram below,

Jawab soalan (a) dan (b) berdasarkan rajah kelas UML di bawah,



a) Which are the abstract class and interface? Give TWO (2) differences between abstract class and interface. [4 M]

Yang manakah kelas abstrak dan antaramuka? Berikan DUA (2) perbezaan antara kelas abstrak dan antaramuka.

Answer / Jawapan:

b) Write a Java statement to show the relationship of Car Class with Transport and Comparable. [2 M]

Tulis pernyataan Java untuk menunjukkan hubungan kelas Car dengan Transport dan Comparable.

Answer / Jawapan:

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

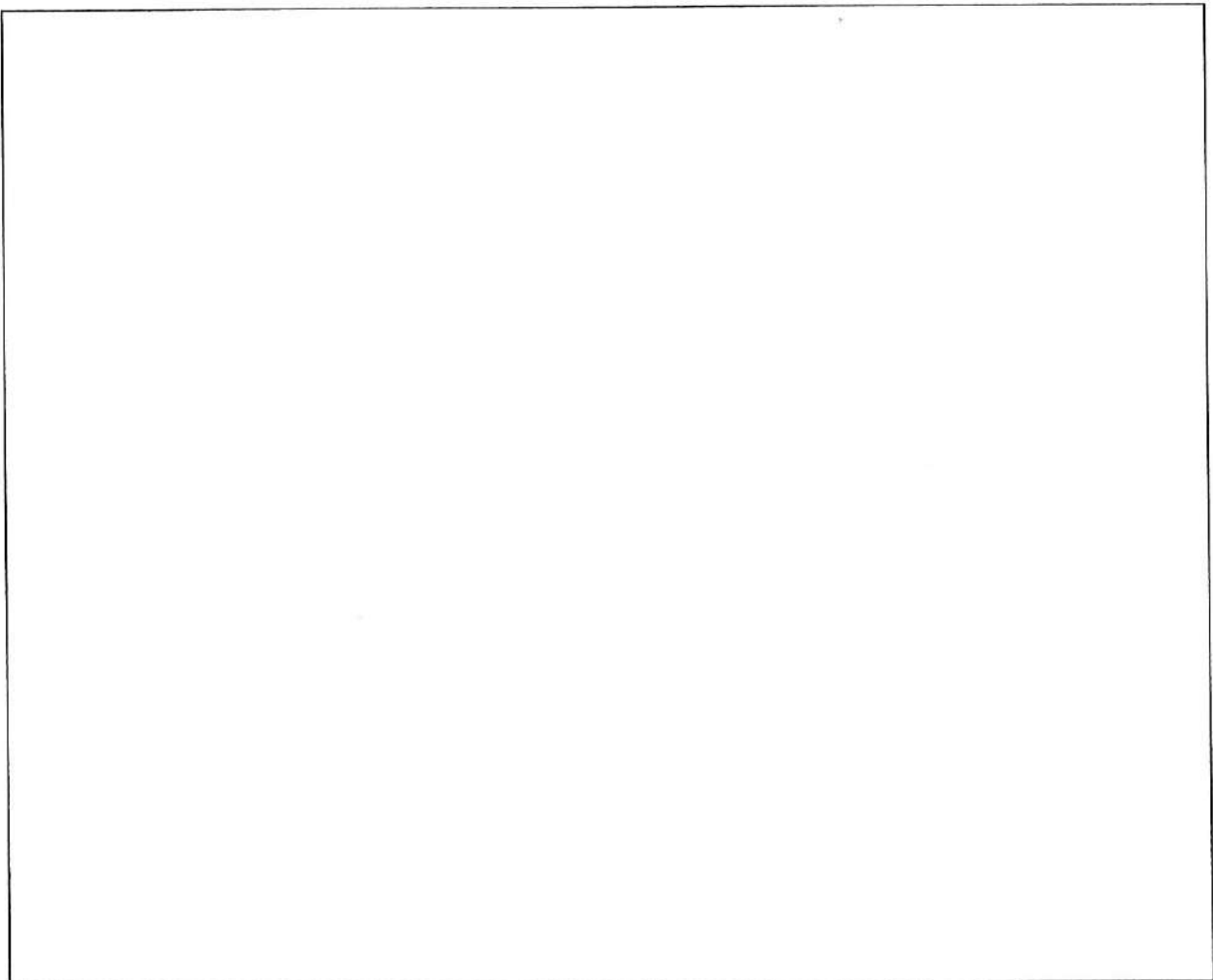
Instruction: Answer all questions in the spaces provided.

Arahan: Jawab semua soalan pada ruang jawapan yang disediakan.

1. Draw Use Case Diagram for an Automated Teller Machine (ATM) based on the requirement specification as follows: Customer uses ATM to carry out the transactions; to deposit cash, withdraw cash and transfer cash. Customer authentication is required by the customer inserting ATM card and a personal identification number (PIN) for every transaction. If needed, customer may ask for ATM help to guide he/her in order to do ATM transaction. Technician provides maintenance and repairs such as replenishing ATM with cash, ink or printer paper, upgrades of hardware or software, and diagnostics to make sure ATM functions well. [7 M]

Lukis Rajah Kes Guna bagi Automated Teller Machine (ATM) berdasarkan spesifikasi keperluan seperti berikut: Pelanggan menggunakan ATM untuk melaksanakan transaksi; mendeposit tunai, mengeluarkan tunai dan memindahkan tunai. Pengesahan pelanggan adalah diperlukan dengan pelanggan memasukkan kad ATM dan nombor pengecaman peribadi (PIN) bagi setiap transaksi. Sekiranya perlu, pelanggan boleh meminta bantuan ATM untuk panduan kepada pelanggan untuk melakukan transaksi ATM. Juruteknik menyediakan penyelenggaraan dan pembaikan seperti menambahkan ATM dengan tunai, dakwat atau kertas pencetak, menambah baik perkakasan atau perisian dan diagnostik bagi memastikan ATM berfungsi dengan baik.

Answer / Jawapan:



2. You are given a program fragment for `main()` as below. Write a method named `findLowest()` to find the lowest value of an array that contains `{5.5, 70.5, -10.0, 88.0, 100.5}`, display the highest value using dialog box and return the highest value. [7 M]

Anda diberikan keratan program untuk `main()` seperti di bawah. Tulis satu kaedah bernama `findLowest()` untuk mencari nilai terendah satu tatasusunan yang mengandungi `{5.5, 70.5, -10.0, 88.0, 100.5}`, paparkan nilai tertinggi menggunakan kotak dialog dan pulangkan nilai tertinggi tersebut.

```
public static void main(String[] args) {  
    double highest;  
    highest = findHighest();  
  
    } //
```

Answer / Jawapan:

3. You are given a class and incomplete test program as below. Write a complete test program to do the following tasks:

Anda diberi kelas dan aturcara ujian yang tidak lengkap seperti di bawah. Tulis aturcara ujian yang lengkap untuk melakukan tugas-tugas yang berikut:

Staff
- StaffNum: String - salary: double
+ Staff(Staffnum, salary) + getStaffNum(): String + getSalary():double

```
import java.util.Scanner;  
public class TestStaff {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner s = new Scanner(System.in);  
        //body implementation  
    }  
}
```

- a) Create an array of thirty `Staff` objects using parameterized constructor with the `StaffNum` and `salary` are entered by the user via console. [7 M]

Cipta satu tatasusunan bagi tiga puluh objek `Staff` menggunakan konstruktor berparameter dengan `StaffNum` dan `salary` dimasukkan oleh pengguna melalui konsol.

- b) Compute `Staff` salary average, determine how many numbers of staff get their salary below average and then prints the result via dialog box. [8 M]

Kira purata gaji `Staff`, tentukan bilangan staf mendapat gaji kurang daripada purata dan kemudian cetak hasilnya melalui kotak dialog.

Answer / Jawapan:

4. Answer all questions (a) to (e) based on the program fragment given as below. Assume that the answers for each question are independent.

Jawab semua soalan (a) hingga (e) berdasarkan keratan aturcara diberikan seperti di bawah. Anggapkan jawapan bagi setiap soalan adalah tidak bersandaran..

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

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

Apakah hasil penyataan berikut?
`System.out.println(S1.equals (S2));`

Answer / Jawapan:

- b) Write a statement to insert "pure 00" at position 9 in S1. [2 M]
Tulis satu pernyataan untuk memasukkan "pure 00" pada kedudukan 9 dalam S1.

Answer / Jawapan:

- c) Write a statement to delete the substring "ject" from S1. [2 M]
Tulis satu pernyataan untuk menghapus sub rentetan "ject" dari S1.

Answer / Jawapan:

- d) Write a statement to replace all 'a' characters in S2 with "xx". [2 M]
Tulis satu pernyataan untuk menggantikan semua aksara 'a' dalam S2 dengan "xx".

Answer / Jawapan:

- e) Write a method to count and return the number of uppercase letter in Msg. Use the following method header: [5 M]
Tulis satu kaedah untuk kira dan pulangkan bilangan huruf besar dalam Msg. Gunakan pengepala kaedah berikut:

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

Answer / Jawapan:

5. Answer question (a) and (b) based on the given Java program below.

Jawab soalan (a) dan (b) berdasarkan program Java di bawah.

```
public class D {  
    public static void main(String[] args) {  
        Object[] o = {new A(), new B(), new C()};  
        System.out.println(o[0].toString());  
        System.out.println(o[1].toString());  
        System.out.println(o[2].toString());  
        System.out.println(((E) o[0]).compute());  
        System.out.println(((E) o[1]).compute());  
    }  
}  
  
public interface E {  
    public int compute();  
}
```

```
public class C {  
    public String toString() {  
        return "C";  
    }  
}  
  
public class A extends B {  
    private int a = 5, b = 6;  
}  
  
public class B extends C implements E {  
    private int x = 15, y = 16;  
    public String toString() {  
        return "B";  
    }  
    public int compute() {  
        return x - y;  
    }  
}
```

a) Show the output of following program:

[5 M]

Tunjukkan output bagi aturcara berikut:

Answer / Jawapan:

b) Draw a class diagram to show the relationship class B with A, C and E.

[3 M]

Lukiskan rajah kelas untuk menunjukkan hubungan kelas B dengan A, C dan E.

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.

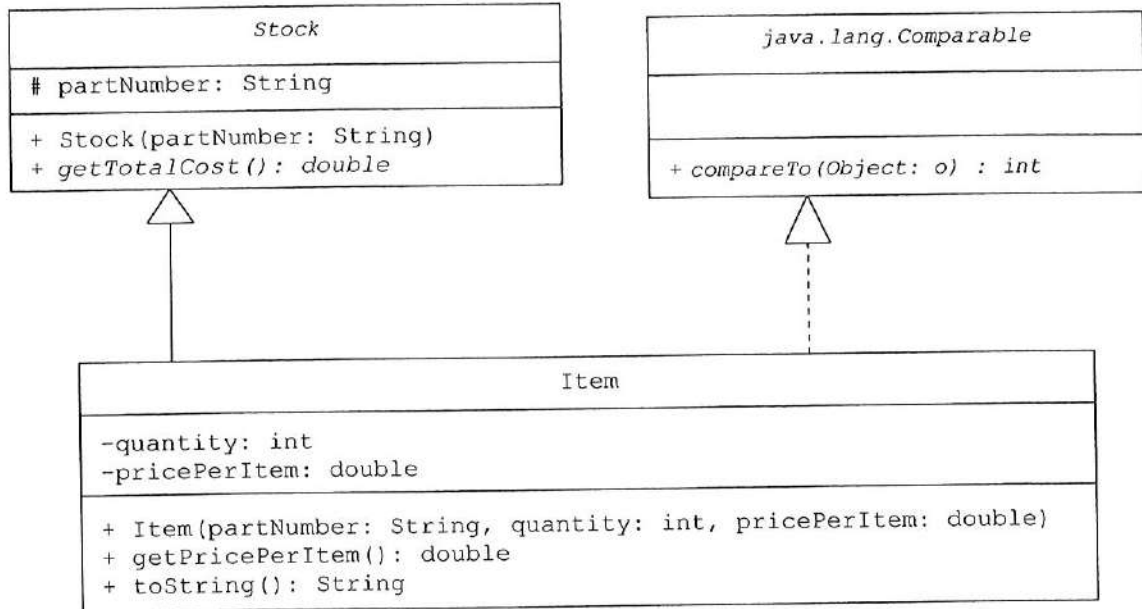


Figure 1: Class Diagram / Rajah 1: Gambarajah kelas

Write a complete program to create **Stock**, **Item** and test class based on the Figure 1 and the following requirements: **Item** Class is derived from **Stock** and implements **Comparable** Interface. The `getTotalCost()` method from the **Stock** class will be implemented in the **Item** class to calculate the total cost by multiplying quantity with `pricePerItem`. The **Item** class also implements the `compareTo()` method from interface `java.lang.Comparable` to compare the price of two objects. In a test program, create two **Item** objects and assign the appropriate values to each data field. Find the total cost for each object and compare the `pricePerItem` of two **Item** objects. Display information for the both objects including the total cost and the result of comparison.

Tulis satu aturcara lengkap bagi mencipta kelas **Stock**, **Item** dan Ujian berdasarkan Rajah 1 dan keperluan yang berikut: Kelas **Item** dihasilkan daripada kelas **Stock** dan melaksanakan antaramuka **Comparable**. Kaedah `getTotalCost()` daripada kelas **Stock** akan dilaksanakan dalam kelas **Item** untuk mengira jumlah kos dengan mendarabkan `quantity` dengan `pricePerItem`. Kelas **Item** juga melaksanakan kaedah `compareTo()` daripada antaramuka `java.lang.Comparable` untuk membandingkan harga dua objek **Item**. Dalam aturcara ujian, cipta dua objek **Item** dengan mengumpulkan nilai-nilai yang sesuai pada setiap medan data. Papar maklumat bagi kedua objek termasuklah jumlah kos dan hasil perbandingan.
