



**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II – SESSION 2017 / 2018
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWC 2623 / DDPC 2623 / DDPC 3143
KOD KURSUS

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

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

DURATION : 2 HOURS AND 30 MINUTES
TEMPOH

DATE : APRIL 2018
TARIKH

**INSTRUCTIONS:
ARAHAN**

1. The question paper consists of 3 sections: 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 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 12 pages including the cover.
Kertas soalan ini mengandungi 12 muka surat termasuk kulit hadapan.



PUSAT PROGRAM KERJASAMA

PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK ARAHAN AM - PENYELEWENGAN AKADEMIK

1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN

1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

- 1.1.1 memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau
- 1.1.2 menggunakan maklumat yang diperolehi seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau
- 1.1.3 menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu semasa berlangsungnya peperiksaan; atau
- 1.1.4 lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti (seperti membuat bising, mengganggu pelajar lain, mengganggu Pengawas menjalankan tugasnya).

2. HUKUMAN SALAH LAKU PEPERIKSAAN

2.1 Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah diperakukan oleh Jawatankuasa Peperiksaan Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu yang berikut :-

- 2.1.1 memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan kursus yang berkenaan (termasuk kerja kursus); atau
- 2.1.2 memberi markah SIFAR (0) bagi semua kursus yang didaftarkan pada semester tersebut.

2.2 Jawatankuasa Akademik Fakulti boleh mencadangkan untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999 bergantung kepada tahap kesalahan yang dilakukan oleh pelajar.

2.3 Pelajar yang didapati melakukan kesalahan kali kedua akan diambil tindakan seperti di perkara 2.1.2 dan dicadangkan untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

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. State and describe **TWO (2)** strengths of using object – oriented approach in developing system. [6 M]

Nyata dan terangkan DUA (2) kekuatan 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) Composition relationship / Hubungan komposit
- b) Generalization relationship / Hubungan generalisasi
- c) Association relationship / Hubungan kesekutuan

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:

- a) to extend a new class from existing class
untuk melanjutkan satu kelas baru daripada kelas yang sedia ada.
- 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 / Jawaban:

- 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:

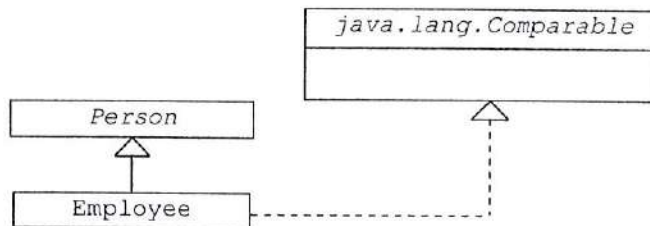
- a) instanceof
- b) this
- c) static

Answer / Jawaban:

- 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 / Jawaban:

b) Write a Java statement to show the relationship of Employee Class with other classes.

[2 M]

Tulis pernyataan Java untuk menunjukkan hubungan kelas Employee dengan kelas - kelas yang lain.

Answer / Jawaban:

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 determineAverageAndLowest() to find the average and the lowest scores for array that contains {70.5, 10.5, 90.0, 88.0, 45.5}, display the result using dialog box. [8 M]

Anda diberikan keratan program bagi main() seperti di bawah. Tulis satu kaedah bernama determineAverageAndLowest() untuk mencari markah purata dan markah terendah bagi tatasusunan yang mengandungi {70.5, 10.5, 90.0, 88.0, 45.5}, paparkan hasil output menggunakan kotak dialog.

```
public static void main(String[] args) {  
    determineAverageAndLowest();  
}
```

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  
    }  
}
```


Answer / Jawapan:

- b) Write a statement to insert "object " at position 18 in S1. [2 M]
Tulis satu pernyataan untuk memasukkan "object " pada kedudukan 18 dalam S1.

Answer / Jawapan:

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

Answer / Jawapan:

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

Answer / Jawapan:

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

```
public static int countDigit (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 Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        Object[] o = {new c1(), new c2(), new c3()};  
        System.out.println(o[0].toString());  
        System.out.println(o[1].toString());  
        System.out.println(o[2].toString());  
        System.out.println(((Comparable) o[0]).compute());  
        System.out.println(((Comparable) o[1]).compute());  
    }  
}  
public interface Comparable {  
    public int compute();  
}
```



```
public class C3 {  
    public String toString() {  
        return "object 3";  
    }  
}  
  
public class c1 extends c2 {  
    private int num1 = 7, num2 = 4;  
}  
  
public class c2 extends c3 implements Computable{  
    private int num1 = 5, num2 = 10;  
    public String toString() {  
        return "object 2";  
    }  
    public int compute() {  
        return num1 - num2;  
    }  
}
```

- a) Show the output of following program:

[5 M]

Tunjukkan output bagi program berikut:

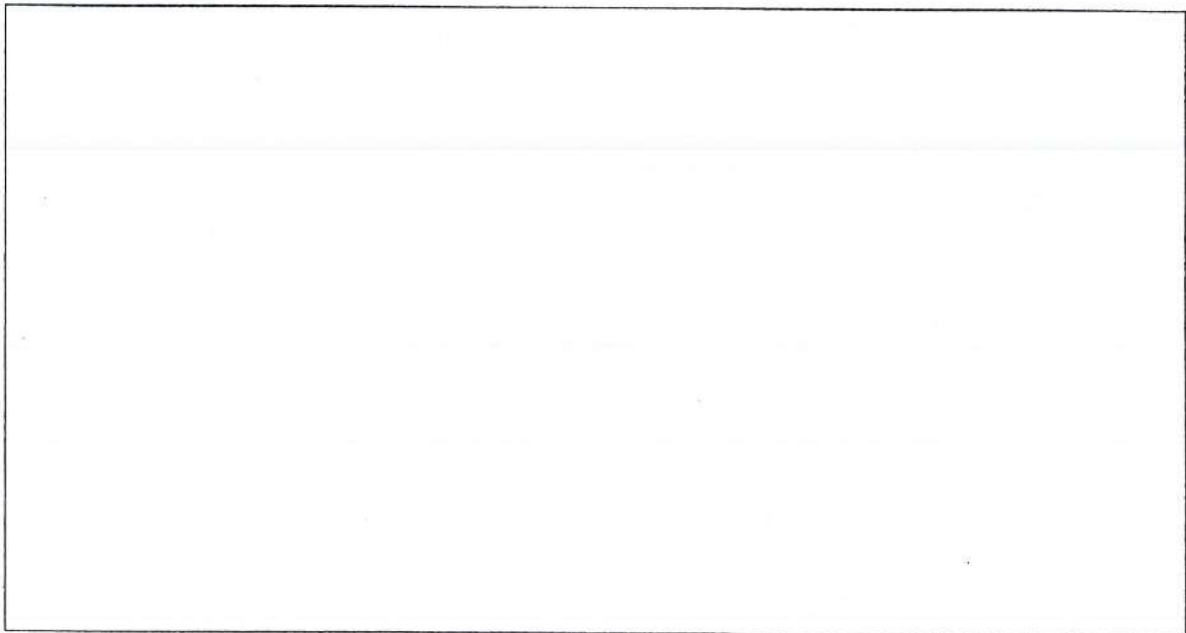
Answer / Jawapan:

- b) Draw a class diagram to show the relationship class c2 with c1, c3 and Computable.

[3 M]

Lukiskan rajah kelas untuk menunjukkan hubungan kelas c2 dengan c1, c3 dan Computable.

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.

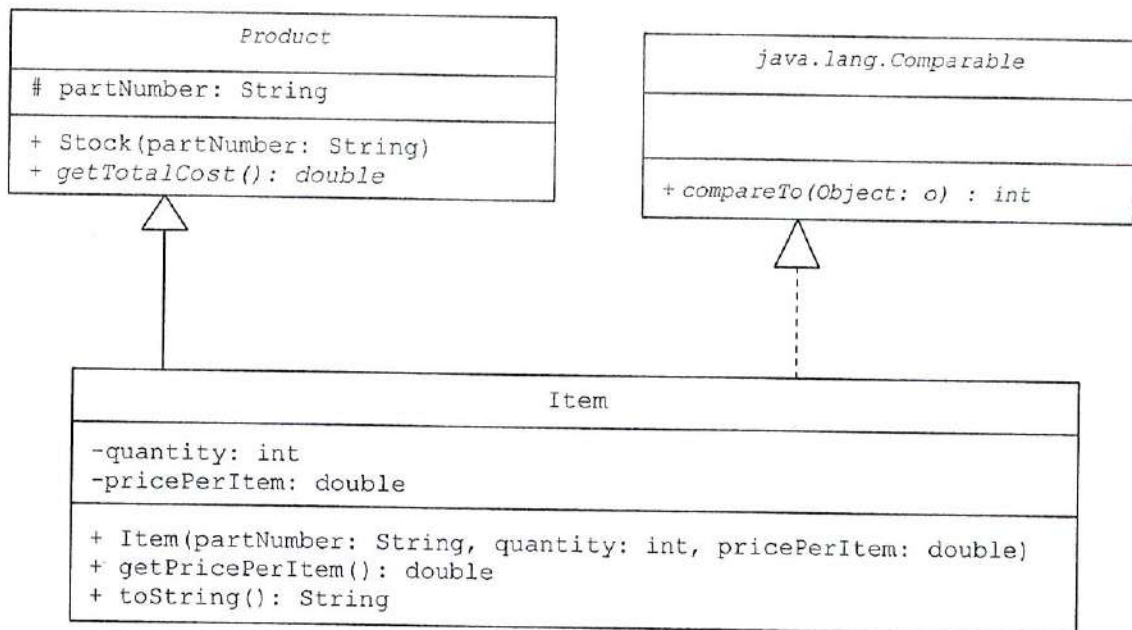


Figure 1: Class Diagram / Rajah 1: Gambarajah kelas

Write a complete program to create Product, Item and Test class based on the Figure 1 and the following requirements: Item Class is derived from Product and implements Comparable Interface. The getTotalCost() method from the Product 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 Product, Item dan Ujian berdasarkan Rajah 1 dan keperluan yang berikut: Kelas Item dihasilkan daripada kelas Product dan melaksanakan antaramuka Comparable. Kaedah getTotalCost() daripada kelas Product 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.

Lined area for writing answers, consisting of approximately 24 horizontal lines.

END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]