



FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2021 / 2022
PROGRAM KERJASAMA

COURSE CODE : DDWD 2623
KOD KURSUS

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

YEAR / PROGRAMME : 2 DDWD
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS (INCLUDING SUBMISSION HOUR)
TEMPOH : *3 JAM (TERMASUK MASA PENGHANTARAN)*

DATE : DECEMBER 2021
TARIKH : *DISEMBER 2021*

INSTRUCTION / ARAHAN:

1. The question paper consists of **3 PARTS**: A, B and C.
Kertas soalan terdiri daripada 3 BAHAGIAN: A, B dan C.
 2. Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet.
Jawab SEMUA soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.
 3. Write your name, matric no., identity card no., course code, course name, section no. and lecturer's name on the first page (in the upper left corner) and every page thereafter on the answer sheet.
Tulis nama anda, no. matrik, no. kad pengenalan, kod kursus, nama kursus, no. seksyen dan nama pensyarah pada muka surat pertama (penjuru kiri atas) kertas jawapan dan pada setiap muka surat jawapan.
 4. Each answer sheet must have a page number written at the bottom right corner.
Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat pada bahagian bawah penjuru kanan.
 5. Answers should be handwritten, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.
-

WARNING / AMARAN

Students caught copying / cheating during the examination will be liable for disciplinary actions and the faculty may recommend the student to be expelled from sitting for exam.
Pelajar yang ditangkap meniru / menipu semasa peperiksaan akan dikenakan tindakan disiplin dan pihak fakulti boleh mengesyorkan pelajar diusir dari menduduki peperiksaan.

This examination paper consists of **8** pages including the cover.
Kertas soalan ini mengandungi 8 muka surat termasuk kulit hadapan.

ONLINE EXAMINATION RULES AND REGULATIONS **PERATURAN PEPERIKSAAN SECARA DALAM TALIAN**

1. Student must carefully listen and follow instructions provided by invigilator.
Pelajar mesti mendengar dan mengikuti arahan yang diberikan oleh pengawas peperiksaan dengan teliti.
2. Student is allowed to start examination only after confirmation of invigilator if all needed conditions are implemented.
Pelajar dibenarkan memulakan peperiksaan hanya setelah pengesahan pengawas peperiksaan sekiranya semua syarat yang diperlukan telah dilaksanakan.
3. During all examination session student has to ensure, that he is alone in the room.
Semasa semua sesi peperiksaan pelajar harus memastikan bahawa dia bersendirian di dalam bilik.
4. During all examination session student is not allowed to use any other devices, applications except other sites permitted by course lecturer.
Sepanjang sesi peperiksaan pelajar tidak dibenarkan menggunakan peranti dan aplikasi lain kecuali yang dibenarkan oleh pensyarah kursus.
5. After completing the exam student must inform invigilator via the set communication platform (eg. WhatsApp etc.) about completion of exam and after invigilator's confirmation leave examination session.
Selepas peperiksaan selesai, pelajar mesti memaklumkan kepada pengawas peperiksaan melalui platform komunikasi yang ditetapkan (contoh: Whatsapp dan lain-lain) mengenai peperiksaan yang telah selesai dan meninggalkan sesi peperiksaan selepas mendapat pengesahan daripada pengawas peperiksaan.
6. Any technical issues in submitting answers online have to be informed to respective lecturer within the given 30 minutes. Request for re-examination or appeal will not be entertain if complains are not made by students to their lecturers within the given 30 minutes.
Sebarang masalah teknikal dalam menghantar jawapan secara dalam talian perlu dimaklumkan kepada pensyarah masing-masing dalam masa 30 minit yang diberikan. Permintaan untuk pemeriksaan semula atau rayuan tidak akan dilayan sekiranya aduan tidak dibuat oleh pelajar kepada pensyarah mereka dalam masa 30 minit yang diberikan.
7. During online examination, the integrity and honesty of the student is also tested. At any circumstances student is not allowed to cheat during examination session. If any kind of cheating behaviour is observed, UTM have a right to follow related terms and provisions stated in the respective Academic Regulations and apply needed measures.
Semasa peperiksaan dalam talian, integriti dan kejujuran pelajar juga diuji. Walau apa pun keadaan pelajar tidak dibenarkan menipu semasa sesi peperiksaan. Sekiranya terdapat sebarang salah laku, UTM berhak untuk mengikuti terma yang dinyatakan dalam Peraturan Akademik.



FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2021 / 2022
PROGRAM KERJASAMA

COURSE CODE : DDWD 2623
KOD KURSUS

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

YEAR / PROGRAMME : 2 DDWD
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS (INCLUDING SUBMISSION HOUR)
TEMPOH : *3 JAM (TERMASUK MASA PENGHANTARAN)*

DATE : DECEMBER 2021
TARIKH : *DISEMBER 2021*

INSTRUCTION / ARAHAN:

1. The question paper consists of **3 PARTS**: A, B and C.
Kertas soalan terdiri daripada 3 BAHAGIAN: A, B dan C.
 2. Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet.
Jawab SEMUA soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.
 3. Write your name, matric no., identity card no., course code, course name, section no. and lecturer's name on the first page (in the upper left corner) and every page thereafter on the answer sheet.
Tulis nama anda, no. matrik, no. kad pengenalan, kod kursus, nama kursus, no. seksyen dan nama pensyarah pada muka surat pertama (penjuru kiri atas) kertas jawapan dan pada setiap muka surat jawapan.
 4. Each answer sheet must have a page number written at the bottom right corner.
Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat pada bahagian bawah penjuru kanan.
 5. Answers should be handwritten, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.
-

WARNING / AMARAN

Students caught copying / cheating during the examination will be liable for disciplinary actions and the faculty may recommend the student to be expelled from sitting for exam.
Pelajar yang ditangkap meniru / menipu semasa peperiksaan akan dikenakan tindakan disiplin dan pihak fakulti boleh mengesyorkan pelajar diusir dari menduduki peperiksaan.

This examination paper consists of **8** pages including the cover.
Kertas soalan ini mengandungi 8 muka surat termasuk kulit hadapan.

ONLINE EXAMINATION RULES AND REGULATIONS **PERATURAN PEPERIKSAAN SECARA DALAM TALIAN**

1. Student must carefully listen and follow instructions provided by invigilator.
Pelajar mesti mendengar dan mengikuti arahan yang diberikan oleh pengawas peperiksaan dengan teliti.
2. Student is allowed to start examination only after confirmation of invigilator if all needed conditions are implemented.
Pelajar dibenarkan memulakan peperiksaan hanya setelah pengesahan pengawas peperiksaan sekiranya semua syarat yang diperlukan telah dilaksanakan.
3. During all examination session student has to ensure, that he is alone in the room.
Semasa semua sesi peperiksaan pelajar harus memastikan bahawa dia bersendirian di dalam bilik.
4. During all examination session student is not allowed to use any other devices, applications except other sites permitted by course lecturer.
Sepanjang sesi peperiksaan pelajar tidak dibenarkan menggunakan peranti dan aplikasi lain kecuali yang dibenarkan oleh pensyarah kursus.
5. After completing the exam student must inform invigilator via the set communication platform (eg. WhatsApp etc.) about completion of exam and after invigilator's confirmation leave examination session.
Selepas peperiksaan selesai, pelajar mesti memaklumkan kepada pengawas peperiksaan melalui platform komunikasi yang ditetapkan (contoh: Whatsapp dan lain-lain) mengenai peperiksaan yang telah selesai dan meninggalkan sesi peperiksaan selepas mendapat pengesahan daripada pengawas peperiksaan.
6. Any technical issues in submitting answers online have to be informed to respective lecturer within the given 30 minutes. Request for re-examination or appeal will not be entertain if complains are not made by students to their lecturers within the given 30 minutes.
Sebarang masalah teknikal dalam menghantar jawapan secara dalam talian perlu dimaklumkan kepada pensyarah masing-masing dalam masa 30 minit yang diberikan. Permintaan untuk pemeriksaan semula atau rayuan tidak akan dilayan sekiranya aduan tidak dibuat oleh pelajar kepada pensyarah mereka dalam masa 30 minit yang diberikan.
7. During online examination, the integrity and honesty of the student is also tested. At any circumstances student is not allowed to cheat during examination session. If any kind of cheating behaviour is observed, UTM have a right to follow related terms and provisions stated in the respective Academic Regulations and apply needed measures.
Semasa peperiksaan dalam talian, integriti dan kejujuran pelajar juga diuji. Walau apa pun keadaan pelajar tidak dibenarkan menipu semasa sesi peperiksaan. Sekiranya terdapat sebarang salah laku, UTM berhak untuk mengikuti terma yang dinyatakan dalam Peraturan Akademik.

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

Instruction: Answer all questions.

Arahan: Jawab semua soalan.

1. Describe briefly **two (2)** advantages of object-oriented programming and give an appropriate example for each of it. **[5 M]**

*Terangkan secara ringkas **dua (2)** advantages bagi pengaturcaraan berorientasikan objek dan berikan satu contoh yang sesuai bagi setiapnya.*

2. State the purpose of the following methods. Give an example of Java syntax to call these methods in your program. **[5 M]**

Nyatakan tujuan kaedah-kaedah yang berikut. Berikan satu contoh sintak Java untuk memanggil kaedah-kaedah ini,

- i) Accessor method / *Kaedah pencapai*
- ii) Mutator method / *Kaedah pengubasuaian*

3. Draw **two (2)** examples of the relationship type that can be used in UML use case diagram. Explain the function of each relationship. **[5 M]**

*Lukis **dua (2)** contoh jenis perhubungan yang boleh digunakan dalam rajah kes guna UML. Terangkan fungsi setiap perhubungan.*

4. Identify the method that should be used to accomplish the following tasks: **[5 M]**

Kenal pasti kaedah yang patut digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas berikut:

Tasks / Tugas	Method / Kaedah
To compare the content of two String objects. <i>Untuk membandingkan kandungan dua objek String.</i>	
To convert a character to uppercase in a String object. <i>Untuk menukar satu aksara kepada huruf besar dalam objek String.</i>	
To insert a new content at the end of a StringBuffer object. <i>Untuk menyelit satu kandungan baru pada akhir objek StringBuffer</i>	
To delete characters from start index to end index in a StringBuffer object. <i>Untuk menghapus aksara-aksara dari indek mula hingga indek akhir dalam objek StringBuffer.</i>	
To check either the specific character is letter in a Character object <i>Untuk menyemak samada aksara adalah letter dalam objek Character</i>	

5. Given a table that traces the accessibility from inside and outside the class's package. Fill in the blank with the answer either **Yes** or **No**. [5 M]

*Diberikan satu jadual yang mengesan keboleh capaian dari dalam dan luar pakej kelas. Isikan tempat kosong dengan jawapan sama ada **Ya** atau **Tidak**.*

Access specifier on members in a class <i>Penentu capaian ke atas ahli dalam kelas</i>	Is a subclass inside the same package can access the class members? <i>Adakah sub kelas di dalam pakej yang sama boleh mencapai ahli-ahli kelas tersebut?</i>	Is a subclass outside the package can access the class members? <i>Adakah sub kelas di luar pakej boleh mencapai ahli-ahli kelas tersebut?</i>
private	Yes / Ya	
protected		
public	Yes / Ya	
default		No / Tidak

6. Explain **two (2)** differences between interface and abstract class. Write a general format of an abstract class and an interface. [5 M]

*Jelaskan **dua (2)** perbezaan antaramuka dan kelas abstrak. Tulis satu format umum bagi kelas abstrak dan antaramuka.*

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

Instruction: Answer all questions.

Arahan: Jawab semua soalan.

1. Look at the following description of a problem domain: "The bank offers the following type of accounts to its customers: Savings Account, Currents Account and Kids Account. Customers are allowed to deposit cash into an account, withdraw cash from an account and earn interest on the account. Each account has an account id, account name, saving amount and interest rate. For Kids Account, there are additional attributes to put guardian's name as primary holder and child's name as secondary holder". **Draw a class diagram** to show the relationship among classes including the identified attributes and methods. **[5 M]**

*Lihat penerangan domain masalah berikut: "Bank menawarkan jenis-jenis akaun berikut kepada pelanggannya: Akaun Simpanan, Akaun Semasa dan Akaun Kanak-kanak. Pelanggan dibenarkan untuk memasukkan tunai ke dalam akaun, mengeluarkan tunai dari akaun dan mendapat faedah akaun. Setiap akaun mempunyai id akaun, nama akaun, jumlah simpanan dan kadar faedah. Bagi Akaun Kanak-kanak, terdapat atribut tambahan untuk meletakkan nama penjaga sebagai pemegang utama dan nama kanak-kanak sebagai pemegang kedua". **Lukis satu rajah kelas** bagi menunjukkan perhubungan antara kelas termasuklah atribut dan kaedah yang telah dikenal pasti.*

2. Based on the method header below, write a body implementation to calculate and return the highest scores in the **Score** array. **[6 M]**

*Berdasarkan kepada pengepala kaedah di bawah, tulis satu badan pelaksanaan untuk mencari dan memulangkan markah tertinggi dalam tatasusunan **Score**.*

```
public static double findHighestScore(double [] Score)
```

3. You are given an incomplete program for Book class and TestBook class. Write java coding to perform all the tasks below:

*Anda diberikan program kelas **Book** dan kelas **TestBook** yang tidak lengkap. Tulis kod java untuk menjalankan semua tugas-tugas di bawah.:*

```
public class Book{  
    private String title, author, publisher;  
    private int numberOfCopies;  
}  
  
public class TestBook {  
    public void static main(String[] args) {  
        Scanner s = new Scanner(System.in);  
  
        // implementation  
    }  
}
```

i). Create one constructor that receives four arguments for each data field. [2 M]
Cipta satu konstruktor yang menerima empat nilai bagi setiap medan data.

ii). Write accessor methods for each data field. [3 M]
Tulis kaedah – kaedah percapai untuk setiap medan data.

iii). Write a method named **searchByAuthor()** to search a book by its author. This method receives a string argument and returns the result either “found” or “not found”. [4 M]
*Tulis satu kaedah bernama **searchByAuthor()** untuk mencari buku berdasarkan pengarangnya. Kaedah ini menerima satu argumen jenis rentetan dan mengembalikan hasil samada “Dijumpai” atau “Tidak dijumpai”.*

iv). In **TestBook** class, create a **Book** object based on the user input via console. Then invoke **searchByAuthor()** method and display the information of this object using dialog box. [5 M]
*Dalam kelas **TestBook**, cipta satu objek **Book** berdasarkan input pengguna melalui konsol. Kemudian panggil kaedah **searchByAuthor()** dan paparkan maklumat objek ini menggunakan kotak dialog.*

4. Answer all questions based on the requirement given as follow:

Jawab semua soalan berdasarkan keperluan yang diberikan seperti berikut:

i). What will be displayed by the following code? Show your work to justify your answer. [3 M]
Apakah yang akan dipaparkan oleh kod yang berikut?

```
String msg1 = "Big succEss does not come Without Big Challenges.";  
System.out.println(msg1.charAt(17));  
int index = msg1.indexOf("ome");  
String msg2 = msg1.substring(index, index + 7);  
System.out.println(msg2);
```

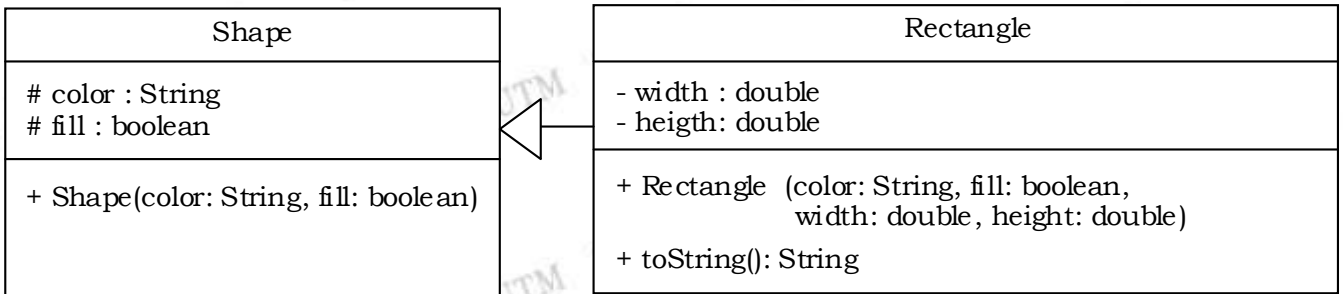
ii). Write a Java program fragment to count a number of uppercase letter in `msg1` using the following method header: [4 M]
Tuliskan keratan program Java untuk mengira bilangan huruf besar dalam `msg1` menggunakan pengepala kaedah berikut:

```
public static void countUppercase(String msg1);
```

iii). You are given a following code: `String name = "neGeRI Sembilan";`. Write java code to produce the output `Negeri Sembilan`. [5 M]
Anda diberikan kod berikut: `String name = "neGeRI Sembilan";`. Tulis kod untuk menghasilkan output `Negeri Sembilan`.

5. Answer all questions based on the following figure:

Jawab semua soalan berdasarkan rajah berikut:



i). Write a statement to show the relationship between class Rectangle and Shape. **[2 M]**

Tulis satu pernyataan untuk menunjukkan perhubungan antara kelas Rectangle dan Shape.

ii). Write a constructor and toString() method for class Rectangle. The toString() method will return all the information of Rectangle. **[5 M]**

iii). *Tulis satu konstruktor dan kaedah toString() bagi kelas Rectangle. Kaedah toString() akan memulangkan semua maklumat Rectangle.*

iv). Write a statement to create an array of Rectangle object with size 10 that will invoke parameterized constructor. The values passed to the constructor are entered by the user. **[5 M]**

Tulis satu pernyataan untuk mencipta satu tatasusunan objek Rectangle dengan saiz 10 yang akan memanggil konstruktor berparameter. Nilai-nilai yang dihantar kepada konstruktor adalah dimasukkan oleh pengguna.

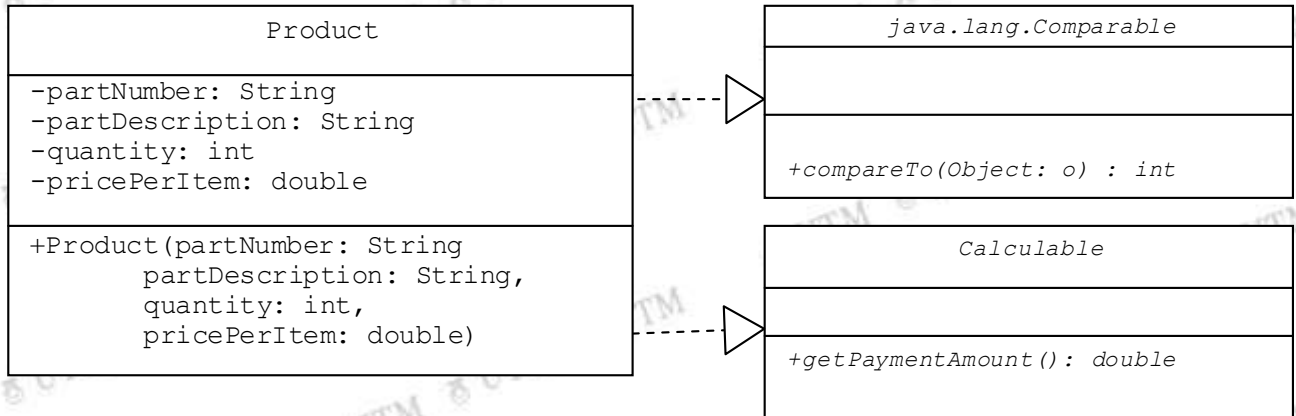
v). Write a statement to print out the information of the fourth object using dialog box. **[3 M]**

Tulis satu pernyataan untuk mencetak maklumat bagi objek yang keempat menggunakan kotak dialog.

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

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

Arahan: Tulis program Java yang lengkap berdasarkan keperluan soalan yang diberikan.



Given a class diagram that shows relationship among classes as above. You are required to:

- Define an interface **Calculable**.
- Define class **Product** including constructor, accessor methods, mutator methods, `toString()` method, the implementation of `getPaymentAmount()` and `compareTo()` method. The `getPaymentAmount()` method used to calculate the total cost by multiplying quantity with `pricePerItem` while `compareTo()` method used to compare the quantity of two **Product** objects.
- Write a **test program** that creates two **Product** objects and assign the appropriate values to each field. Then do the following tasks:
 - Invoke `getPaymentAmount()` method to obtain the total cost for each object.
 - Invoke `compareTo()` method to compare the quantity of two **Product** objects and print out the results.
 - Print out all the information for each object.

Diberikan satu rajah kelas yang menunjukkan hubungan antara kelas seperti di atas. Anda dikehendaki:

- Menakrifkan antaramuka **Calculable**
- Menakrifkan kelas **Product** termasuklah konstruktor, kaedah pencapai, kaedah pengubah suai, kaedah `toString()`, pelaksanaan kaedah `getPaymentAmount()` dan `compareTo()`. Kaedah `getPaymentAmount()` digunakan untuk mengira jumlah kos dengan mendarabkan `quantity` dengan `pricePerItem` manakala kaedah `compareTo()` untuk membandingkan kuantiti dua objek **Stock**.
- Tulis **program ujian** yang mencipta dua objek **Product** dengan mengumpukkan nilai-nilai yang sesuai pada setiap medan. Kemudian lakukan tugas-tugas berikut:
 - Panggil kaedah `getPaymentAmount()` untuk memperolehi jumlah kos bagi setiap objek.
 - Panggil kaedah `compareTo()` untuk membandingkan kuantiti dua objek **Product** dan cetak hasilnya.
 - Cetak semua maklumat untuk setiap objek.

END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT