



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(SPACE)

**FINAL EXAM / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2020 / 2021
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWC 1603 / DDPC 1603
KOD KURSUS

COURSE NAME : C++ PROGRAMMING
NAMA KURSUS : PENGATURCARAAN C++

YEAR / PROGRAMME : 1 DDWC / DDWZ / DDPC / DDPZ
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS
TEMPOH

DATE : NOVEMBER 2020
TARIKH

INSTRUCTION / ARAHAN

1. The question paper consists of 4 sections: A, B, C and D.
Kertas soalan terdiri daripada 4 bahagian: A, B, C dan D.
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 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, 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 handwriting, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.

WARNING / AMARAN

Student caught copying / cheating during 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 14 pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi 14 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: TRUE/FALSE [10 MARKS]

BAHAGIAN A: BENAR/SALAH [10 MARKAH]

Instruction: Write your answers in the spaces provided in attachment answer script.

Arahan: Tuliskan jawapan di ruang yang disediakan di dalam kertas jawapan yang di lampirkan.

1. Depending on the result of the evaluation, the instructions in a while loop maybe will not implement. never be processed.
Bergantung pada hasil penilaian, arahan di dalam satu gelung while berkemungkinan tidak akan dilaksanakan.
2. In for loop statement, braces { } must be included even when the loop body contains only one statement.
Dalam pernyataan gelung for, pendakap { } mesti dimasukkan walaupun badan gelung mengandungi hanya satu pernyataan.
3. Statement **sum = sum - 1** are not same with statement **sum++**.
*Penyataan **sum = sum - 1** adalah tidak sama dengan pernyataan **sum++**.*
4. Passing a variable's address to a function is referred to as passing by value.
Menghantar alamat pembolehubah kepada fungsi dirujuk sebagai pehantaran nilai.
5. Statement **array[1]**; gives the memory address of the first element in array.
*Penyataan **array[1]**; memberikan alamat memori bagi elemen pertama dalam tatasusunan.*
6. Constant names can contain letters, numbers, underscores, punctuation characters or spaces.
Nama pemalar boleh mengandungi huruf, nombor, garis bawah, aksara atau ruang kosong.
7. A line comment need to begins with *//*.
Satu komen barisan hendaklah bermula dengan //.
8. A variable can store only one value at a time.
Satu pembolehubah boleh menyimpan satu nilai pada satu masa.
9. A selection structure used to make a decision or comparison and then select one of two paths, depending on the result of that decision or comparison statement.
Struktur pilihan digunakan untuk membuat satu keputusan atau perbandingan dan kemudian pilih salah satu daripada dua laluan, bergantung kepada hasil pernyataan keputusan atau perbandingan tersebut.
10. Statement **total (int area, int quantity)**; is a legal function call.
*Penyataan **total (int area, int quantity)**; adalah satu panggilan fungsi yang sah.*

SECTION B: OBJECTIVE [20 MARKS]

BAHAGIAN B: OBJEKTIF [20 MARKAH]

Instruction: Write your answers in the spaces provided in attachment answer script.

Arahan: Tuliskan jawapan di ruang yang disediakan di dalam kertas jawapan yang di lampirkan.

1. Which of the following is NOT a valid increment (or decrement) of the control variable on a **for** repetition statement header?

*Yang manakah antara berikut BUKAN kenaikan yang sah (atau penurunan) pembolehubah kawalan pada penyataan pengepala pengulangan **for**?*

- A. `i*=10;`
- B. `i++;`
- C. `i+1;`
- D. `i - = 1;`

2. Which is the TRUE calling function to calculate $2 * 2 * 2$?

*Manakah panggilan fungsi yang BENAR untuk mengira $2 * 2 * 2$?*

- A. `pow (2 , 3)`
- B. `pow (3, 2)`
- C. `power (3, 2)`
- D. `sqrt (2, 3)`

3. What is the index number of the last element of an array with 9 elements?

Apakah nombor indeks elemen terakhir tatasusunan dengan 9 elemen?

- A. 9
- B. 8
- C. 0
- D. Programmer-defined / Ditakrifkan oleh pengaturcara

4. What is the output of this program?

Apakah output aturcara ini?

```
#include <iostream>
Using namespace std;
int main()
{
    int num = 4;
    int*p = &num;
    *p = *p + 3;
    cout << *p;
    return 0;
}
```

- A. 4
- B. 5
- C. 7
- D. address of num+3 / alamat num+3

5. Which of the following correctly declares an array?
Yang mana satu berikut mengisytiharkan satu tatasusunan dengan betul?
- A. `int array[10];`
 - B. `int array;`
 - C. `array{10};`
 - D. `array array[10];`
6. Which looping process is executing at least once?
Proses gelung yang mana akan dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali?
- A. `while`
 - B. `do-while`
 - C. `for`
 - D. all above / *kesemua di atas*
7. Assume you have the following declaration **double salesData[1000];**. Which of the following ranges is valid for the index of the array **salesData**?
*Andaikan anda mempunyai pengisytiharan berikut **double salesData[1000];**. Yang manakah antara berikut julat sah tentang indeks tatasusunan **salesData**?*
- A. 0 through 999 / *0 hingga 999*
 - B. 1 through 1001 / *1 hingga 1001*
 - C. 0 through 1000 / *0 hingga 1000*
 - D. 1 through 1000 / *1 hingga 1000*
8. Which of the following is correctly casting float into double?
Yang mana berikut menukarkan float kepada double dengan betul?
- A. `(double) 8.98;`
 - B. `(float) 6.732;`
 - C. `(integer) 4.21;`
 - D. `(bool) 7.563;`
9. What is the output of the following C++ code?
Apakah output kod C++ berikut?
- ```
int list[5] = {0, 5, 10, 15, 20};
int j=0;
for (j = 1; j < 5; j++)
 cout<< list[j] << " ";
cout<<endl;
```
- A. 0 1 2 3 4
  - B. 0 5 10 15
  - C. 0 5 10 15 20
  - D. 5 10 15 20

10. Consider the following declaration **int alpha[3]**; Which of the following input statements correctly inputs values into alpha?

*Pertimbangkan pengisytiharan **int alfa [3]**; Yang manakah antara pernyataan berikut adalah betul untuk memasukkan nilai input ke dalam alpha?*

- A. cin >> alpha >> alpha >> alpha;
- B. cin >>alpha[0] >> alpha[1]>> alpha[2];
- C. cin >> alpha[1] >> alpha[2] >> alpha[3];
- D. cin >> alpha

**ANSWER SECTION / RUANGAN JAWAPAN**

| <b>Answers for Section A [10M]</b><br><i>Jawapan untuk Bahagian A:</i> |                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Question / Soalan</b>                                               | <b>Answer/ Jawapan</b> |
| 1                                                                      |                        |
| 2                                                                      |                        |
| 3                                                                      |                        |
| 4                                                                      |                        |
| 5                                                                      |                        |
| 6                                                                      |                        |
| 7                                                                      |                        |
| 8                                                                      |                        |
| 9                                                                      |                        |
| 10                                                                     |                        |

| <b>Answers for Section B [20M]</b><br><i>Jawapan untuk Bahagian B:</i> |                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Question / Soalan</b>                                               | <b>Answer/ Jawapan</b> |
| 1                                                                      |                        |
| 2                                                                      |                        |
| 3                                                                      |                        |
| 4                                                                      |                        |
| 5                                                                      |                        |
| 6                                                                      |                        |
| 7                                                                      |                        |
| 8                                                                      |                        |
| 9                                                                      |                        |
| 10                                                                     |                        |

**SECTION C: STRUCTURE [50 MARKS]**

**BAHAGIAN C: STRUKTUR [50 MARKAH]**

**Instruction: Write your answers in the spaces provided in this questions paper.**

**Arahan: Tuliskan jawapan di ruang yang disediakan di dalam kertas soalan ini.**

---

**QUESTION 1 / SOALAN 1**

- a) Base on the given instruction, write the suitable C++ statements **[5M]**

*Berdasarkan pada arahan yang diberi, tulis pernyataan C++ yang sesuai.*

**Answers / Jawapan:**

```

//*****
// Program Convert Money: This program converts US dollars into Malaysian Ringgits
// using the formula that US 1 is equal to RM 4.1.
//*****

_____ //standard pre-processor
using namespace std;

int main ()
{
 //define a constants name RM_PER_US type double and contain value 4.1

 //declare double variables name dollars and ringgits

 cout << "Enter US dollars : US ";
 // read user input and store in variable dollars

 ringgits = RM_PER_US * dollars;
 //display the dollars value that has been converting to ringgits

 return 0;
}

```

- b) What is the output when the following code fragment is executed? **[2M]**

*Apakah output apabila keratan kod berikut dilaksanakan?*

```

int i = 5, j = 6, k = 18, n = 3;
cout << (i * j + k - k / n) << endl;
cout << (k % i) << endl;

```

**Answers / Jawapan:**

**QUESTION 2 / SOALAN 2**

- a) What output will be produced by the following code?

[2M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
int extra = 2;
int balance = 9;
if (extra < 0) && (balance == 9)
 cout << "dark and tall";
else if (extra >= 0) || (balance < 9)
 cout << "fat and obes" << endl;
else
 cout << "short and cute";
```

**Answers / Jawapan:**

- b) Identify type of error in the **if** statement below and make correction on the indicated statement. [4M]

*Kenalpasti jenis kesalahan di dalam pernyataan **if** di bawah dan lakukan pembetulan ke atas pernyataan yang dimaksudkan.*

```
int i = 3, j = 5;
if (i = j)
 cout << "Same";
else
 cout << "Different";
```

**Answers / Jawapan:**

- c) What output will be produced by the following code?

[2M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
int x=10, y=0;
if (x > 0)
 y = y + 1;
else if (x < 0)
 y = y + 2;
else
 y = y + 5;
cout << x << " " << y;
```

**Answers / Jawapan:**



- d) Transform the **if** statement program below into a **switch** statement.

[5M]

*Tukarkan pernyataan if di dalam program di bawah kepada pernyataan switch.*

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main () {

// local variable declaration:
char grade = 'D';

if ((grade=='A') || (grade=='a'))
{ cout << "Excellent!" << endl; }

if (((grade=='B') || (grade=='b')) || ((grade=='C') || (grade=='c')))
{ cout << "Well done" << endl; }

if ((grade=='D') || (grade=='d'))
{ cout << "You passed" << endl; }

if ((grade=='F') || (grade=='f'))
{ cout << "Better try again" << endl; }

else
{ cout << "Invalid grade" << endl; }

cout << "Your grade is " << grade << endl;
return 0; }
```

**Answers / Jawapan:**

**QUESTION 3 / SOALAN 3**

- a) What output will be produced by the following code?

[5M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
for (int i=35; i<60; i=i+3){
 if (i==47)
 continue;
 if (i==53)
 break;
 cout << i << endl;
}
```

**Answers / Jawaban:**

- b) What output will be produced by the following code? [3M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
int gandaan(int num, int n);
int main(){
 int numberOne = 8;
 int numberTwo = 4;
 int diff = gandaan(numberOne,2)-gandaan(numberTwo,3);
 cout<< "differences = "<< diff;
 return 0;
}

int gandaan(int num, int n){
 int result;
 result = num*n;
 cout<< "result "<< result <<endl;
 return result;
}
```

**Answers / Jawaban:**

- c) What will be the output produced by the following code? [6M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
int main(){
 float a=3.5, b=6.1, c=8.2;
 calculation(a,b,c);
 c=c*10;
 cout << "a=" << a << " b=" << b << " c=" << c;
 return 0;
}

void calculation(float m, float &n, float &p){
 p = m + n;
}
```

**Answers / Jawaban:**

- d) What output will be produced by the following code? [2M]

*Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?*

```
cout << myFunction(7);
```

```
int myFunction(int n){
 int sum=0, i=n;
 while (i > 3){
 sum = sum + i;
 i = i - 3;
 }
 return sum;
}
```

**Answers / Jawapan:**

#### QUESTION 4 / SOALAN 4

- e) Declare an array type **double** named **mark** to store six element value. [1M]

*Isytiharkan satu tatasusunan berjenis **double** bernama **mark** untuk menyimpan enam nilai elemen.*

**Answers / Jawapan:**

- b) Write statements to read six value from keyboard and store it all in above array, **mark**. [3M]

*Tulis pernyataan-pernyataan untuk membaca daripada papan kekunci dan simpan kesemuanya di dalam tatasusunan di atas, **mark**.*

**Answers / Jawapan:**

- c) Write statements to display the highest value in array **mark** above. **[6M]**

*Tulis pernyataan-pernyataan untuk memaparkan nilai tertinggi dalam tatasusunan **mark** di atas.*

**Answers / Jawapan:**

- c) Refer to above array **mark**, write a statement to change fourth item value in array to 75.50 **[2M]**

*Rujuk pada tatasusunan **mark** di atas, tulis satu pernyataan untuk menukar nilai item ke-empat kepada 75.50*

**Answers / Jawapan:**

- d) Write the output of the program fragment below: **[2M]**

*Tuliskan output keratan aturcara di bawah.:*

```
enum week{SUN=1, MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT};
enum week day;
day = FRI;
cout << "Week day number: " << day << endl;
```

**Answers / Jawapan:**

**SECTION D: PROGRAMMING [20 MARKS]**

**BAHAGIAN D: PENGATURCARAAN [20 MARKAH]**

Write a complete program.

*Tuliskan satu aturcara lengkap.*

**PROGRAM 1 / ATURCARA 1**

**[7M]**

Write a complete program to read staff information such as name, staff id, staff status that hold information as permanent or temporary staff and overtime working hour for that month. Basic salary can be determining by staff status base on the table 2 below. Salary for that month can be calculated using formula

$$\text{Salary} = \text{Basic Salary} + (\text{Overtime Working Hour} \times \text{Rate})$$

Table 3 is showing rate base on the overtime working hour. Display output as shown below.

*Tulis aturcara lengkap untuk membaca maklumat kakitangan sepertinama, id kakitangan, status kakitangan yang akan memegang maklumat samada kakitangan tetap atau sementara dan jumlah jam kerja lebih masa untuk bulan tersebut. Gaji pokok boleh ditentukan oleh status kakitangan berdasarkan jadual 2 di bawah.*

*Gaji untuk bulan tersebut boleh dikira dengan menggunakan formula*

$$\text{Gaji} = \text{Gaji Pokok} + (\text{Jumlah Jam Kerja Lebih Masa} \times \text{Kadar})$$

*Jadual 3 menunjukkan kadar berdasarkan pada jumlah jam kerja lebih masa. Papar output seperti yang ditunjukkan di bawah.*

| <b>Staff Status<br/>Status Kakitangan</b> | <b>Basic Salary / GajiPokok<br/>(RM)</b> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Permanent / Tetap                         | 900                                      |
| Temporary/ Sementara                      | 500                                      |

Table 2 / Jadual 2

| <b>overtime working hour<br/>bilangan jam kerja lebih masa</b> | <b>Rate / Kadar<br/>(RM)</b> |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| < 10                                                           | 2.50                         |
| 10 to 20                                                       | 3.00                         |
| 20 >                                                           | 3.50                         |

Table 3 / Jadual3

**OUTPUT**

```
Insert Name: Salmah
Insert ID: 1007
Insert Status (P-Permenant/T-Temporary): P
Insert Overtime Working Hour: 12

Salary RM 936.00
```

**PROGRAM 2 / ATURCARA 2**

[7M]

Write a complete program to read a certain number of temperature data.

*Tuliskan satu aturcara lengkap untuk membaca sebilangan data suhu.*

1. You are required to use an array to store a list of temperatures for each hour of the day from 6.00 am to 4.00 pm.

*Anda dikehendaki menggunakan tatasusunan untuk menyimpan senarai suhu untuk setiap satu jam dalam satu hari bermula dari pukul 6.00 pagi sehingga pukul 4.00 petang.*

2. Display the highest temperatures and the lowest temperatures as well as get the average temperature for that day.

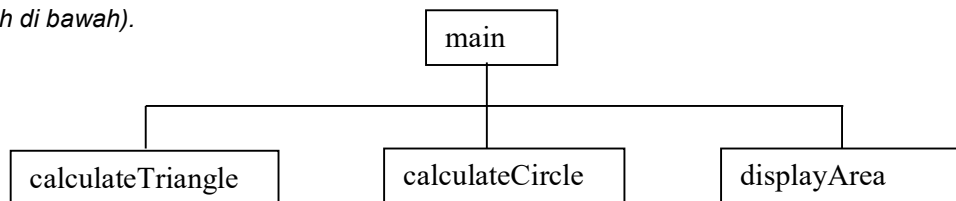
*Paparkan suhu paling tinggi dan suhu paling rendah serta dapatkan purata suhu untuk satu hari tersebut.*

**PROGRAM 3 / ATURCARA 3**

[6M]

Write a complete program to calculate and display area of shape. Your program must involve functions (refer the diagram below).

*Tulis program lengkap untuk mengira dan memaparkan luas bentuk. Aturcara anda mesti melibatkan fungsi (rujuk rajah di bawah).*



Function **main()** will ask user to choose whether to calculate area triangle or circle and will ask user to input radius or base and height that will be sent to **calculateCircle** or **calculateTriangle**.

Function **calculateCircle** will receive radius and calculate area using formula  $\pi r^2$  where  $\pi$  is 3.142 and the area value will be sent to **main()**.

Function **calculateTriangle** will receive base and height and also calculate area using formula  $(1/2) \times \text{base} \times \text{height}$  and the area value will be sent to **main()**.

Function **displayArea** will receive area and display it.

*Fungsi **main()** akan meminta pengguna untuk memilih samada mengira luas segitiga atau bulatan dan meminta pengguna memasukkan nilai jejari atau tapak dan tinggi yang mana akan dihantar ke **calculateCircle** atau **calculateTriangle**.*

*Fungsi **calculateArea** akan menerima jejari dan hitungkan luas menggunakan formula  $\pi r^2$  dimana  $\pi$  adalah 3.142 dan nilai luas itu akan dihantar kepada **main()**.*

*Fungsi **calculateTriangle** akan menerima tapak dan tinggi dan juga menghitung luas menggunakan formula  $(1/2) \times \text{tapak} \times \text{tinggi}$  dan nilai luas itu akan dihantar kepada **main()**.*

*Fungsi **displayArea** akan menerima luas dan memaparkannya.*