



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

**FINAL EXAM / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2017 / 2018
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWC1603 / DDPC 1603
KOD KURSUS

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

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

DURATION : 2 HOURS AND 30 MINUTES
TEMPOH

DATE : SEPTEMBER / OCTOBER 2017
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 in the question paper.
*Jawab **SEMUA** soalan dalam kertas soalan.*
3. Candidates are required to follow all instructions given 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 PELAJAR	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS	:
SECTION SEKSYEN	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of 18 pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi 18 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 makluman 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 dicadang untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

SECTION A: TRUE/FALSE [10 MARKS]

BAHAGIAN A: BENAR/SALAH [10 MARKAH]

Instruction: Write your answer statement in the box given at page 4.

Arahan: Tulis pernyataan jawapan anda di dalam kotak pada muka surat 4.

1. A C++ value expressed within double quotation marks (" ") is commonly called a character.
Satu nilai C++ yang diungkapkan antara symbol kuota berganda(" ") kebiasaannya dipanggil satu aksara.
2. A comment begins with //.
Satu komen bermula dengan //.
3. Three types of program control flow in C++ applications are sequence, nesting and repetition.
Tiga jenis kawalan aliran program dalam aplikasi C++ adalah jujukan, bersarang dan pengulangan.
4. **if ..else** is a single selection statement.
if ..else adalah pernyataan pilihan tunggal.
5. Statement **calculateGrade (int grade1, int grade2, int grade3);** is a legal function call.
*Penyataan **calculateGrade (int grade1, int grade2, int grade3);** adalah satu panggilan fungsi yang sah.*
6. **void** is used when the function does not return a value.
void digunakan apabila fungsi tidak mengembalikan nilai.
7. Statement **int *ip;** is a legal pointer declaration.
*Penyataan **int *ip;** adalah pengisytiharan sah untuk penunjuk.*
8. Statement **sum = sum + 1** are not same with statement **sum++**.
*Penyataan **sum = sum + 1** adalah tidak sama dengan pernyataan **sum++**.*
9. An expression that evaluates as true or false is known as boolean expression.
Satu ungkapan yang menilai sebagai benar atau palsu dikenali sebagai ungkapan boolean.
10. Statement **array[1];** gives the memory address of the first element in array.
*Penyataan **array[1];** memberikan alamat memori bagi elemen pertama dalam tatasusunan.*

ANSWER SECTION / RUANGAN JAWAPAN

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

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

SECTION B: OBJECTIVE [20 MARKS]

BAHAGIAN B: OBJEKTIF [20 MARKAH]

Instruction: Write the correct answer in the box given in page 4.

Arahan: Tuliskan jawapan yang paling tepat di dalam kotak di mukasurat 4.

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

*Yang manakah diantara 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 integer?

Yang mana berikut menukarkan float kepada integer 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`

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 Measurements: This program calculates area of a sphere  
// using the formula area is  $4\pi r^2$  where  $\pi$  is 3.142.  
//*****  
  
_____ //standard pre-processor (0.5M)  
  
_____ //define constant pie (0.5M)  
  
using namespace std;  
  
int main ()  
{ //declare integer variables name radius and double for area (1M)  
  
    _____  
    cout << "Enter radius of sphere: ";  
    // read user input and store in variable radius (1M)  
  
    _____  
    //write statement to calculate area is  $4\pi r^2$  (1M)  
  
    _____  
    //display the area of sphere (1M)  
  
    _____  
    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 = 7, n = 3;  
cout << (i + j * k - k % n) << endl;  
cout << (i / n) << 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 = 0;
extra ++;
if (extra < 0)
    cout << "small";
else if (extra==0)
    cout << "medium" << endl;
else
    cout << "large";
```

Answers / Jawapan:

b) Write an if-else statement that outputs the word "PASSED" provided the value of the variable **exam** is greater or equal to 70 and also the value of the variable **programsDone** is greater than 5. Otherwise, the if-else statement outputs the word "FAILED". The variable **exam** and **programsDone** are both of type integer.

[3M]

*Tuliskan pernyataan if-else yang mengeluarkan perkataan "PASSED" dengan syarat nilai pembolehubah **exam** adalah lebih besar daripada atau sama dengan 70 dan juga nilai pembolehubah **programsDone** adalah lebih besar daripada 5. Jika tidak, pernyataan if-else akan memaparkan perkataan "FAILED". Pembolehubah **exam** dan **programsDone** adalah kedua-duanya berjenis integer.*

Answers / Jawapan:

c) Based on table 1 below, write selection statement to print out the suitable living style message.

[4M]

Berdasarkan jadual 1 di bawah, tuliskan pernyataan pilihan untuk memaparkan mesej cara hidup yang bersesuaian.

.income / pendapatan(RM)	message / mesej
income < 0	You are going farther into debt every month.
0 <= income < 1200	You are living below the poverty line.
1200 <= income < 2500	You are living in moderate comfort.
income >= 2500	You are well off.

Answers / Jawapan:

```
float income;  
cout << "Enter your monthly income: ";  
cin >> income;
```

QUESTION 3 / SOALAN 3

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

[4M]

Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?

```
for (int i=40; i<=55; i=i+3){  
    if (i==46)  
        continue;  
    cout << i << endl;  
}
```

Answers / Jawapan:

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

Apakah output yang akan dihasilkan oleh kod berikut?

```
int gandaan(int num, int n);  
int main(){  
    int numberOne = 45;  
    int numberTwo = 68;  
    int diff = gandaan(numberOne,10)-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 / Jawapan:

- c) Write a complete body function name **sum_n_avg** that has three type integer input parameters and two output float parameters (**sump** and **avgp**). The function computes the sum and the average of its three input arguments and relays its results through two output parameters. [6 M]

*Tulis satu badan lengkap fungsi bernama **sum_n_avg** yang menerima tiga input parameter berjenis integer dan dua output parameter float (**sump** dan **avgp**). Fungsi mengira jumlah dan purata bagi tiga input argumen dan mengeluarkan hasil melalui dua output parameter.*

Answers / Jawapan:

QUESTION 4 / SOALAN 4

- a) Declare an integer array named **value** and initialize it to contain the values of 30, 12, 51, 17, 45 and 62. **[2M]**

*Isytiharkan satu tatasusunan integer bernama **value** dan mengandungi nilai awalnya 30, 12, 51, 17, 45 dan 62.*

Answers / Jawapan:

- b) Write a **for** loop statement that sums the even numbered elements (index 0, 2 and 4) from array **value** (question a). Sum for above question should be 126 (30 + 51 + 45). **[5M]**

*Tulis pernyataan gelung **for** yang menjumlahkan elemen-elemen berkedudukan genap (index 0, 2 dan 4) dari tatasusunan **value** (soalan a). Jumlah untuk soalan di atas sepatutnya adalah 126 (30 + 51 + 45).*

Answers / Jawapan:

- c) Declare a char array named **grade** and initialize it to contain the values of 'E', 'A', 'C', 'E', 'C', 'B' and 'C'. Using loop and selection, write statement that counting value of char 'C' in the array **grade**. **[7M]**

*Isytiharkan satu tatasusunan char bernama **grade** dan mengandungi nilai awalnya E, 'A', 'C', 'E', 'C', 'B' dan 'C'. Dengan menggunakan ulangan dan pilihan, tulis pernyataan untuk mengira semua nilai char 'C' dalam tatasusunan **grade**.*

Answers / Jawapan:

QUESTION 5 / SOALAN 5

a) Complete the following program by filling in the blanks with the correct answer.

[8M]

Lengkapkan aturcara berikut dengan mengisi jawapan yang betul di atas ruang kosong.

```
#include <iostream.h>
```

```
#include <string.h>
```

```
class Employee{
```

```
    private:
```

```
        _____
```

```
        _____
```

```
        _____
```

```
    public:
```

```
        _____
```

```
        void setHour(int newHour);
```

```
        float calculateSalary();
```

```
        _____
```

```
};
```

```
void Employee::setName(string newName)
```

```
{    name = newName;}
```

```
void Employee::setHour(int newHour)
```

```
{    _____ } // Assign value h to attribute hour
```

```
        // Umpukkan nilai h kepada entiti hour
```

```
float Employee::calculateSalary()
```

```
{    salary=hour*20.50;
```

```
        _____//send back value of salary to the calling function
```

```
        //pulangkan nilai salary kepada fungsi yang memanggil
```

```
}
```

```
void Employee::display()
```

```
{    cout << name << endl
```

```
        << "Salary RM" << calculateSalary();
```

```
}
```

```
int main(){
```

```
    Employee worker;
```

```
    worker.setName("John");
```

```
    worker.setHour(18);
```

```
    _____ //object worker call function display()
```

```
        //objek worker memanggil fungsi display()
```

```
    return 0;
```

Employee
name : string hour : int salary : float
setName(newName: string) setHour(newHour: int) calculateSalary(): float display(): void

worker: Employee
name : John hour : 18 salary : 0

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.

Staff Status Status Kakitangan	Basic Salary / GajiPokok (RM)
Permanent / Tetap	980
Temporary/ Sementara	550

Table 2 / Jadual 2

overtime working hour bilangan jam kerja lebih masa	Rate / Kadar (RM)
< 10	2.50
10 to 20	3.00
21 to 30	3.50
> 30	4.00

Table 3 / Jadual3

OUTPUT

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

Salary RM 1016.00
```

Answers / Jawapan:

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.

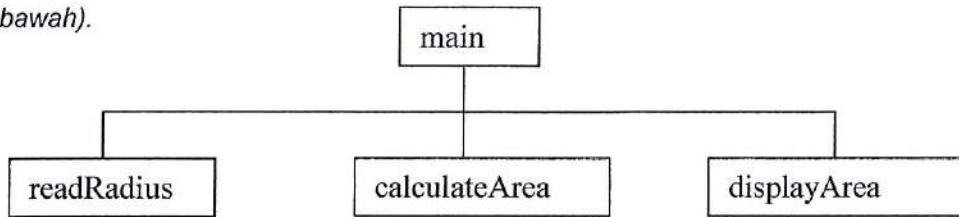
Answers / Jawapan:

PROGRAM 3 / ATURCARA 3

[6M]

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

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



Function **readRadius** will ask user to input radius and the radius value will be sent to **main()**.

Function **calculateArea** will receive radius and calculate area using formula πr^2 where π is 3.142 and the area value will be sent to **main()**.

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

*Fungsi **readRadius** akan meminta pengguna untuk memasukkan nilai jejari dan menghantarkannya kepada **main()**.*

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

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

Answers / Jawapan:

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]