



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2017 / 2018
PROGRAM KERJASAMA**

SUBJECT CODE /
KOD KURSUS : DDC 2223 / DDPC 2223

COURSE NAME /
NAMA KURSUS : SYSTEM SOFTWARE /
PERISIAN SISTEM

YEAR / PROGRAMME
TAHUN / PROGRAM : 2 DDC / DDPC

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

DATE :
TARIKH : APRIL 2018

INSTRUCTION / ARAHAN :

1. Answer **ALL** questions in SECTION A, B and C in the space provided.
Jawab SEMUA soalan dalam BAHAGIAN A, B dan C di dalam ruang yang disediakan.
2. Candidates are required to follow all instructions given out by the examination invigilators.
Calon dikehendaki mematuhi semua arahan dari 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	:
COLLEGE NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of ...19... pages including the cover.
Kertas soalan ini mengandungi ..19.. 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 QUESTIONS(10 Marks)

Instructions: Answer all questions on page 15.

BAHAGIAN A SOALAN BENAR/SALAH (10 Markah)

Arahan: Jawab semua soalan pada mukasurat 15.

1. TRAP2 is an assembler directive.
TRAP2 ialah satu direktif penghimpun.
2. System software acts as the interfaces between the user, the application and the computer.
Perisian sistem beraksi sebagai antara muka antara pengguna, aplikasi dan komputer.
3. Windows CE.NET and Linux OS are examples of embedded operating system.
Windows CE.NET dan Linux OS adalah contoh sistem pengoperasian terbenam.
4. Symbol table is generated during pass-2 of the assembler.
Jadual simbol dijana semasa laluan-2 penghimpun.
5. The instruction MOVE 5,D1 will assign the first most significant word of register D1 with value 5.
Suruhan MOVE 5,D1 akan mengumpuk perkataan pertama yang paling bererti bagi daftar D1 dengan nilai 5.
6. The assembler does translates assembler directives into machine codes.
Penghimpun menterjemah direktif penghimpun ke dalam kod mesin.
7. Syntax analysis scans the source program to be compiled and recognizes the tokens that make up the statements in the source program.
Analisa sinteks mengimbas aturcara sumber yang hendak dikompil dan mengenalpasti token-token yang membentuk pernyataan dalam aturcara sumber.
8. Windows 8.0 is an example of Operating System using GUI interface.
Windows 8.0 adalah satu contoh Sistem Pengoperasian mengguna antara muka GUI.
9. XXX DC.B %00001111 cause the label XXX not to be assigned with value \$00000F.
XXX DC.B %00001111 menyebabkan label XXX tidak diberi nilai \$00000F.
10. MOVE.L #@77,A1 has an error.
MOVE.L #@77,A1 mempunyai ralat.

SECTION B OBJECTIVE QUESTIONS (15 Marks)

Instructions: Choose the most appropriate answer.

Answer all questions on page 15.

BAHAGIAN B SOALAN OBJEKTIF (15 Markah)

Arahan: Pilih Jawapan yang paling tepat.

Jawab semua soalan pada muka surat 15.

1. **Parsing** is also known as?
Imbasan juga dikenali sebagai?
 - A. Lexical Analysis / Analisis Leksikal
 - B. Semantic Analysis / Analisis Semantik
 - C. Syntax Analysis / Analisis Sintak
 - D. None of the above / Tiada di atas

2. The **Linker** _____.
Pemaut _____.
 - A. is the same as a loader / adalah sama dengan pemuat
 - B. is used before program is executed / digunakan sebelum program
 - C. is the same as an editor / adalah sama dengan penyunting
 - D. None of the above / Tiada di atas

3. In a **two pass assembler** the symbol table generation occurs during.
Dalam satu penghimpun dua laluan penjanaan jadual simbol berlaku semasa
 - A. the second pass / laluan kedua
 - B. the first pass / laluan pertama
 - C. the third pass / laluan ketiga
 - D. None of the above / Tiada di atas

4. Which of the following cannot be done by an **assembler**?
*Manakah antara berikut tidak boleh dilakukan oleh satu **penghimpun**?*
- A. Convert Assembler to Machine Code / *Tukar Penghimpun kepada Kod Mesin*
 - B. Generate Symbol Table / *Jana Jadual Simbol*
 - C. Generate Program Listing / *Jana Senarai Program*
 - D. All of the above / *Semua di atas*
5. Which of the following is **not** a part of the phases in **compiling process**?
*Manakah antara berikut **bukan** sebahagian fasa dalam **proses pengkompilan**?*
- A. Lexical Analysis / *Analisis Leksikal*
 - B. Semantic Analysis / *Analisis Semantik*
 - C. Code Analysis / *Analisis Kod*
 - D. None of the above / *Tiada di atas*
6. GUI (Graphical User Interface) is used in all computer system below **EXCEPT**:
*GUI (Antara muka Pengguna Grafik) digunakan dalam semua sistem komputer di bawah **KECUALI**:*
- A. LINUX
 - B. Macintosh System 7.5
 - C. Windows 7.0
 - D. None of the above / *Tiada di atas*
7. _____ instruction is an invalid **MC68000 Assembly Language Instruction**.
*Arahan _____ adalah satu **Arahan Bahasa Himpunan MC68000** yang tidak sah.*
- A. CLR.W A8
 - B. CLR.L (A5)
 - C. MOVE D2,D4
 - D. MOVE.W #\$ADEF,D2

8. The difference between copying a file and moving a file in **operating system** is _____.
*Perbezaan antara menyalin fail dan menggerakkan fail dalam **sistem pengoperasian** adalah _____.*
- A. No difference, both are the same.
Tiada perbezaan, kedua-duanya adalah sama.
 - B. Copying a file will delete the original file while moving a file will not delete any file.
Menyalin fail akan memadamkan fail asal manakala menggerakkan fail tidak akan memadamkan sebarang fail.
 - C. Copying a file will create another copy of the file and moving a file will not create another copy of file.
Menyalin satu fail akan mewujudkan satu salinan fail yang lain dan menggerakkan fail tidak akan mewujudkan salinan fail yang lain.
 - D. None of the above.
Tiada di atas.
9. The following is **FALSE** about MOTOROLA 68000 **EXCEPT**:
*Berikut adalah **TIDAK BENAR** berkenaan MOTOROLA 68000 **KECUALI**:*
- A. It has 56 instructions
la ada 56 arahan
 - C. It is 16 bit machine
la adalah mesin 16 bit
 - B. It has 8 data registers
la ada 8 daftar data
 - D. None of the above
Tiada di atas
10. The following is **TRUE** about UBUNTU **EXCEPT**:
*Berikut adalah **BENAR** berkenaan UBUNTU **KECUALI**:*
- A. MSDOS OS
*Sistem Pengoperasian
MSDOS*
 - C. It is a not a UNIX OS
la bukan system pengoperasian UNIX
 - B. Command line OS
*Sistem Pengoperasian
Baris Perintah*
 - D. None of the above
Tiada di atas

SECTION C STRUCTURED QUESTIONS (75 Marks)

Instructions: Answer all questions in the space provided.

BAHAGIAN SOALAN BERSTRUKTUR (75 Markah)

Arahan: Jawab semua soalan pada ruang yang disediakan.

1. a) Give **three(3)** example of **Utility Software**.

[3M]

Berikan tiga(3) contoh Perisian Utiliti.

b) Describe the following characteristics of **Operating System**:

[6M]

Terangkan ciri-ciri Sistem Pengoperasian berikut:

i) Real time / Masa Nyata

ii) Batch Processing / Pemprosesan Kelompok

iii) Timesharing / Kongsi Masa

DDC 2223 / DDPG 2223

2. With reference to the following data registers, address registers and main memory below, show the content of the register or main memory location that has changed, after the execution of the following instruction. [10M]

Merujuk kepada daftar data, daftar alamat dan ingatan utama di bawah, tunjukkan kandungan daftar atau lokasi ingatan utama yang telah bertukar, setelah pelaksanaan arahan berikut.

DATA REGISTER

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	0001 0010
D3	4477 FFF4

ADDRESS REGISTER

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	0022 0304
A3	0022 0306

MAIN MEMORY

\$220300	AA	88
\$220302	BB	99
\$220304	FF	AD
\$220306	33	BD

- a) CLR.W (A2)

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	0001 0010
D3	4477 FFF4

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	0022 0304
A3	0022 0306

\$220300		
\$220302		
\$220304		
\$220306		

- b) SUB.W D1,(A2)+

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	0001 0010
D3	4477 FFF4

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	
A3	0022 0306

\$220300		
\$220302		
\$220304		
\$220306		

- c) ADD.W #\$7777,2(A0)

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	0001 0010
D3	4477 FFF4

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	0022 0304
A3	0022 0306

\$220300		
\$220302		
\$220304		
\$220306		

DDC 2223 / DDPC 2223

d) MULS D3,D2

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	
D3	4477 FFF4

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	0022 0304
A3	0022 0306

\$220300		
\$220302		
\$220304		
\$220306		

e) DIVS #5,D2

D0	1111 1111
D1	2222 2222
D2	
D3	4477 FFF4

A0	0022 0300
A1	0022 0302
A2	0022 0304
A3	0022 0306

\$220300		
\$220302		
\$220304		
\$220306		

3. a) Why are **Mnemonic code** used? [2M]
*Mengapakah **Kod Mnemonik** digunakan?*

- b) Give **five(5)** examples of Branch Instruction for Motorola 68000 microprocessor. [5M]
*Berikan **lima(5)** contoh Arahan Cabang bagi mikro pemproses Motorola 68000.*

- c) Draw the diagram how **Editor, Assembler, Compiler, Linker and Loader** functions with respect to **Source Code, Object Code and Executable Code**. [5M]
*Lukiskan gambar rajah bagaimana **Penyunting, Penghimpun, Pengkompil, Pemuat dan Pemuat** berfungsi berdasarkan kepada **Kod Sumber, Kod Objek dan Kod BolehLaksana**.*

- d) What is the disadvantage of Two Pass Assembler?
Apakah kekurangan Penghimpun Dua Laluan?

[2M]

4. With reference to **APPENDIX B**, assemble the source code below manually and built it's machine code. [16M]

Merujuk kepada APPENDIX B, himpunkan kod sumber di bawah secara manual dan bina kod mesinnya.

ADDRESS ALAMAT	MACHINE CODE KOD MESIN	SOURCE CODE KOD SUMBER
00001000		1 ORG \$1000
00001000		2 START:
00001000		3 ADD.B X,D0
00001006		4 ADD.L Y,D1
0000100C		5 ADD D5,D7
0000100E		6 ADD.B Y,D0
00001014		7 ADD.L #255,D0
00001018		8 ADD D7,D6
0000101A		9 ADD.B D0,Z
00000600		10 ORG \$600
00000600	=	11 Y: DC.B 32
00000601	=	12 X: DC.B 255
00000602		13 Z: DS.B 1

5. Given the PASCAL statement $X := A \text{ DIV } C + C * 60$, state the function of each stage and its generated product during compilation. Refer to **APPENDIX A**. [15M]

*Diberi pernyataan PASCAL $X := A \text{ DIV } C + C * 60$, nyatakan fungsi setiap tahap dan hasil yang dijana semasa pengkompilan. Rujuk pada **APPENDIX A**.*

a) Lexical Analysis / Analisis Leksikal

b) Syntax Analysis / Analisis Sintak

c) Code Generation / *Penjanaan Kod*

6. a) What are the functions of **LOCATION COUNTER**, **OPERATION CODE TABLE** and **SYMBOL TABLE** in a **Two Pass Assembling** process? [7 M]
*Apakah fungsi **PEMBILANG LOKASI**, **JADUAL KOD OPERASI** dan **JADUAL SIMBOL** dalam satu proses **Penghimpunan Dua Laluan**?*
- b) An assembly language source code is processed by a **Two Pass Assembler** to form object code. What happen in **Pass-1** process and **Pass-2** process stages? [4 M]
*Satu kod sumber bahasa himpunan diproses oleh sebuah **Penghimpun Dua Laluan** untuk membentuk kod objek. Apa berlaku dalam peringkat proses **Laluan-1** dan proses **Laluan-2**?*

ANSWER SHEET FOR SECTION A AND SECTION B
RUANG JAWAPAN BAHAGIAN A DAN BAHAGIAN B

SECTION A (10 Marks)

BAHAGIAN A (10 Markah)

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

SECTION B (15 Marks)

BAHAGIAN B (15 Markah)

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

APPENDIX A

PASCAL LANGUAGE SYNTAX / SINTAK BAHASA PASCAL

1. <prog> ::= PROGRAM <prog-name> VAR <dec-list> BEGIN
<stmt-list> END
2. <prog-name> ::= id
3. <dec-list> ::= <dec> | <dec-list> ; <dec>
4. <dec> ::= <id-list>:<type>
5. <type> ::= INTEGER
6. <id-list> ::= id | <id-list> , id
7. <stmt-list> ::= <stmt> | <stmt-list> ; <stmt>
8. <stmt> ::= <assign> | <read> | <write> | <for>
9. <assign> ::= id ::= <exp>
10. <exp> ::= <term> | <exp> + <term> | <exp> - <term>
11. <term> ::= <factor> | <term> * <factor> | <term> DIV <factor>
12. <factor> ::= id | int | (<exp>)
13. <read> ::= READ (<id-list>)
14. <write> ::= WRITE (<id-list>)
15. <for> ::= FOR <index-exp> DO <body>
16. <index-exp> ::= id ::= <exp> TO <exp>
17. <body> ::= <stmt> | BEGIN <stmt-list> END

APPENDIX B

MC60000 INSTRUCTION FORMAT / *FORMAT ARAHAN MC60000*

Integer Instructions

ADD

Add
(M68000 Family)

ADD

Operation: Source + Destination → Destination

Assembler ADD < ea > ,Dn

Syntax: ADD Dn, < ea >

Attributes: Size = (Byte, Word, Long)

Description: Adds the source operand to the destination operand using binary addition and stores the result in the destination location. The size of the operation may be specified as byte, word, or long. The mode of the instruction indicates which operand is the source and which is the destination, as well as the operand size.

Condition Codes:

X	N	Z	V	C
*	*	*	*	*

X — Set the same as the carry bit.

N — Set if the result is negative; cleared otherwise.

Z — Set if the result is zero; cleared otherwise.

V — Set if an overflow is generated; cleared otherwise.

C — Set if a carry is generated; cleared otherwise.

Instruction Format:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	1	REGISTER			OPMODE			EFFECTIVE ADDRESS					
											MODE		REGISTER		

APPENDIX B

MC60000 INSTRUCTION FORMAT / *FORMAT ARAHAN MC60000*

Integer Instructions

ADD

Add
(M68000 Family)

ADD

Instruction Fields:

Register field— Specifies any of the eight data registers.

APPENDIX B

MC60000 INSTRUCTION FORMAT / *FORMAT ARAHAN MC60000*

Integer Instructions

ADD

Add
(M68000 Family)

ADD

- b. If the location specified is a destination operand, only memory alterable addressing modes can be used as listed in the following tables:

Addressing Mode	Mode	Register
Dn	—	—
An	—	—
(An)	010	reg. number:An
(An) +	011	reg. number:An
-(An)	100	reg. number:An
(d ₁₆ ,An)	101	reg. number:An
(d ₈ ,An,Xn)	110	reg. number:An

Addressing Mode	Mode	Register
(xxx).W	111	000
(xxx).L	111	001
#<data>	—	—
(d ₁₆ ,PC)	—	—
(d ₈ ,PC,Xn)	—	—

MC68020, MC68030, and MC68040 only

(bd,An,Xn)*	110	reg. number:An
([bd,An,Xn],od)	110	reg. number:An

(bd,PC,Xn)*	—	—
([bd,PC,Xn],od)	—	—

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]