



Second Semester Examination
2016/2017 Academic Session

June 2017

CPT211/CPM313 – Programming Language Concepts & Paradigms
[Konsep & Paradigma Bahasa Pengaturcaraan]

Duration : 2 hours
[Masa : 2 jam]

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:

[ARAHAN KEPADA CALON:]

- Please ensure that this examination paper contains **FOUR** questions in **SEVEN** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **TUJUH** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

- Answer **ALL** questions.

*[Jawab **SEMUA** soalan.]*

- You may answer the questions either in English or in Bahasa Malaysia.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.]

- In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

1. (a) Define **three (3)** main criteria of the Language Evaluation Criteria (LEC).

*Takrifkan **tiga (3)** kriteria utama Kriteria Penilaian Bahasa.*

(6/100)

- (b) Give the BNF grammar for the set of strings, S, on alphabet {a,b,c} that start with 2 a's, always contain *accb* as a substring, and ends with *b*. For example *aaccb*, *aaaccbb*, *aabaccb* and *aaccbacbab* are accepted, but *accba*, *aaccabb*, *abaccb* and *accbb* are not accepted as string S.

Berikan tatabahasa BNF untuk set jujukan S berdasarkan aksara {a,b,c} yang bermula dengan 2 a, sentiasa mempunyai accb sebagai sebahagian dari jujukan serta berakhir dengan b. Contohnya, aaccb, aaaccbb, aabaccb dan aaccbacbab boleh diterima, tetapi accba, aaccabb, abaccb and accbb tidak boleh diterima sebagai jujukan S.

(4/100)

- (c) Consider the following scenario. You are hired by FusionY, a software company that uses AngularJS as their main programming language. You are given a task to develop an e-Commerce site using this language. You have a strong programming skill in C++, but has never tried out AngularJS before. Having learnt the subject Programming Languages Concepts and Paradigms, what are the necessary steps should you be look into to familiarize yourself with the programming units in AngularJS?

Pertimbangkan senario berikut. Anda digaji oleh FusionY, sebuah syarikat perisian yang menggunakan AngularJS sebagai bahasa pengaturcaraan utama mereka. Anda diberi tugas untuk membangunkan sebuah laman e-Dagang menggunakan bahasa ini. Anda mempunyai kemahiran pengaturcaraan yang utuh di dalam C++, namun tidak pernah mencuba AngularJS sebelum ini. Setelah mempelajari subjek Konsep dan Paradigma Bahasa Pengaturcaraan, apakah langkah yang perlu anda ambil untuk membiasakan diri anda dengan unit-unit pengaturcaraan dalam AngularJS?

(5/100)

- (d) Define binding lifetime and scoping.

Takrifkan jangka hayat gabungan dan skop.

(4/100)

- (e) Differentiate between static and dynamic scoping.

Bezakan antara skop statik dan dinamik.

(4/100)

- (f) Consider the following pseudocode;

Berdasarkan pseudocode berikut;

```
x : integer -- global

procedure set x(n : integer)
  x := n

procedure print x
  write integer(x)

procedure first
  set x(7)
  print x

procedure second
  x : integer
  set x(9)
  print x

set x(3)
first()
print x
second()
print x
```

- (i) What will be printed if the pseudocode is interpreted using static scoping? Justify your answer.

Apakah yang akan dicetak jika pesudokod ini diinterpretasi menggunakan *skop statik*.

(3/100)

- (ii) What will be printed if the pseudocode is interpreted using dynamic scoping? Justify your answer.

Apakah yang akan dicetak jika pesudokod ini diinterpretasi menggunakan *skop dinamik*.

(3/100)

2. (a) Define **enumerated** data types and state a condition that would require you to use enumerated types.

*Takrifkan jenis data **terangkaan** dan nyatakan satu keadaan yang memerlukan anda menggunakannya.*

(4/100)

- (b) Show in pseudocode how could enumerated type for Colors of Blue, Green, Red and Yellow be manipulated using the multiple-way selection statement where Blue will print out "Cool", Green will print out "Lively", Red will print out "Moody" and Yellow will print out "Easy".

*Tunjukkan dalam pseudokod bagaimana jenis data **terangkaan** untuk warna Biru, Hijau, Merah dan Kuning dapat dimanipulasi menggunakan kenyataan pilihan pelbagai di mana Biru akan mencetak "Cool", Hijau akan mencetak "Lively", Merah akan mencetak "Moody" dan Kuning akan mencetak "Easy".*

(4/100)

- (c) (i) Define **list** and state **two (2)** operations that can be done onto **list** in LISP. Explain each of them by using example.

*Takrifkan **senarai** dan nyatakan **dua (2)** operasi yang boleh dibuat ke atas **senarai** dalam LISP. Terangkan setiap mereka menggunakan contoh.*

(5/100)

- (ii) Write a LISP function program named THIRD_ELEMENT that accept a list of elements and return the third element of that list.

Tuliskan fungsi program LISP bernama THIRD_ELEMENT yang menerima satu senarai mengandungi beberapa elemen dan memulangkan elemen ketiga senarai tersebut.

(4/100)

- (iii) Write a short C++ program that accept a list of element and return the third element of that list.

Tuliskan satu program C++ ringkas yang menerima satu senarai mengandungi beberapa elemen dan memulangkan elemen ketiga senarai tersebut.

(4/100)

- (iv) In your opinion, which implementation of either 2c(ii) or 2c(iii) is the most effective for solving the problem? Justify your answer.

Dalam pendapat anda, implementasi yang manakah antara 2c(ii) atau 2c(iii) merupakan paling efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut? Justifikasikan jawapan anda.

(6/100)

- (d) Name **two (2)** of the variants for counter controlled loop in Perl and LISP, respectively.

*Namakan **dua (2)** variasi gegelung kawalan kiraan masing-masing dalam Perl dan LISP.*

(4/100)

3. (a) You are hired to develop a static website. The website aims to show information about certain electricity products.

Anda digaji untuk membangunkan laman sesawang statik. Laman sesawang itu bermatlamat untuk menunjukkan maklumat mengenai produk-produk elektronik tertentu.

- (i) What are the programming languages or web technology techniques needed to develop the static website?

Apakah bahasa pengaturcaraan atau teknik teknologi web yang diperlukan untuk membangunkan laman sesawang statik?

(3/100)

- (ii) What is the difference between static and dynamic website.

Apakah perbezaan antara laman sesawang statik dan dinamik.

(3/100)

- (iii) List **two (2)** programming languages for developing a dynamic website

*Senaraikan **dua (2)** bahasa pengaturcaraan untuk membangunkan laman sesawang dinamik.*

(2/100)

- (b) What is the difference between HTML and XML?

Apakah perbezaan antara HTML dan XML?

(4/100)

- (c) Write XML document that consists of bookstore and book elements and book element has three attributes which are as follows:

Tuliskan dokumen XML yang mengandungi kedai buku dan elemen-elemen buku yang mempunyai tiga atribut seperti berikut:

- title

tajuk

- author

penulis

- year

tahun

(3/100)

- (d) Write the HTML code for the following elements.

Tuliskan kod HTML untuk elemen-elemen berikut.

- (i) Input text field.

Ruang teks input.

(2/100)

- (ii) Button.

Butang.

(2/100)

- (iii) Drop down list.

Menu jatuh bawah.

(2/100)

- (iv) Radio button.

Butang radio.

(2/100)

4. In computing, a web application or web app is a client–server software application in which the client (or user interface) runs in a web browser.

Dalam perkomputeran, sebuah aplikasi web adalah aplikasi perisian pelayan pelanggan di mana pelanggan (atau antara muka pengguna) dilarikan di dalam pelayar web.

- (a) Discuss the difference between server-side programming language and client side programming language, and give an example for each programming language.

Bincangkan perbezaan antara bahasa pengaturcaraan bahagian-pelayan dan bahasa pengaturcaraan bahagian-pelanggan, dan berikan satu contoh bagi setiap bahasa pengaturcaraan.

(4/100)

- (b) Compare and contrast between a web application and desktop applications.

Bandingkan dan bezakan antara aplikasi web dan aplikasi desktop.

(4/100)

- (c) What is a web-server? List **two (2)** examples of web servers.

*Apakah pelayan-web? Senaraikan **dua (2)** contoh pelayan-web.*

(5/100)

- (d) Define the activity in Android programming languages.

Takrifkan aktiviti dalam bahasa pengaturcaraan Android.

(2/100)

- (e) List **three (3)** types of layouts in Android programming languages.

*Senaraikan **tiga (3)** jenis susun atur dalam bahasa pengaturcaraan Android.*

(2/100)