

# BINUS University

<b>Academic Career:</b> <i>Undergraduate / <del>Master</del> / <del>Doctoral</del> *)</i>		<b>Class Program:</b> <i>International/Regular/Smart Program/Global-Class*)</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Mid Exam <input type="checkbox"/> Final Exam <input type="checkbox"/> Short Term Exam <input type="checkbox"/> Others Exam : _____		<b>Term : Odd/Even/Short *)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Kemanggisan <input checked="" type="checkbox"/> Alam Sutera <input type="checkbox"/> Bekasi <input type="checkbox"/> Senayan <input type="checkbox"/> Bandung <input type="checkbox"/> Malang		<b>Academic Year :</b> <b>2019 / 2020</b>	
Faculty / Dept. : School of Computer Science		Deadline	Day / Date : Senin / 20 April 2020 Time : 13:00
Code - Course : COMP6060 – Programming Language Concepts		Class :	
Lecturer : Team		Exam Type : Online	
*) <i>Strikethrough the unnecessary items</i>			
<b><i>The penalty for CHEATING is DROP OUT!!!</i></b>			

## I. Kasus (100%)

**Ketentuan pengerjaan soal :**

1. Tuliskan Kombinasi Soal yang anda pilih (Kombinasi A/Kombinasi B)
2. Total Bobot 100%

**Pilihan Kombinasi soal**

**Kombinasi A : 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10**

**Kombinasi B : 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10**

### Soal No 1.

Jelaskan dan gambarkan:

- a. Keterkaitan antara katagori bahasa pemograman imperative, dengan arsitektur komputer von Neumann yang sangat mempengaruhi stuktur bahasanya.
- b. Bagaimana tahapan dari proses kompilasi dan perbedaannya dengan proses interpreter?
- c. Bagaimana compiler dan interpreter yang sama memahami suatu processor yang memiliki perbedaan jumlah register, jenis pengalamatan dlsnya, dalam menjalankan suatu program?

### Soal No. 2

Berikut adalah cuplikan grammar untuk Python, sebagaimana bisa dibaca dari:

<https://docs.python.org/2/reference/grammar.html>

Statement if:

```
if_stmt: 'if' test ':' suite ('elif' test ':' suite)* ['else' ':' suite]
```

Verified by,

Bayu Kanigoro (D3366) and sent to Program on Mar 30, 2020

Apabila:

```
- test: or_test ['if' or_test 'else' test] | lambdef
- or_test: and_test ('or' and_test)*
- and_test: not_test ('and' not_test)*
- not_test: 'not' not_test | comparison
- comparison: expr (comp_op expr)*
- expr: xor_expr ('|' xor_expr)*
- xor_expr: and_expr ('^' and_expr)*
- and_expr: shift_expr ('&' shift_expr)*
- shift_expr: arith_expr (('<<' | '>>') arith_expr)*
- arith_expr: term (('+' | '-' ) term)*
- term: factor (('*' | '/' | '%' | '//') factor)*
- factor: ('+' | '-' | '~') factor | power
- power: atom trailer* ['**' factor]
- atom: (('' [yield_expr|testlist_comp] ')') |
        '[' [listmaker] ']' |
        '{' [dictorsetmaker] '}' |
        '`' testlist1 '`' |
        NAME | NUMBER | STRING+)
- trailer: '(' [arglist] ')' | '[' subscriptlist ']' | '.' NAME
- suite: simple_stmt | NEWLINE INDENT stmt+ DEDENT
- simple_stmt: small_stmt (';' small_stmt)* [';'] NEWLINE
- small_stmt: (expr_stmt | print_stmt | del_stmt | pass_stmt | flow_stmt |
import_stmt | global_stmt | exec_stmt | assert_stmt)
- pass_stmt: 'pass'
```

Bagaimana Anda menentukan apakah kode berikut sesuai dengan grammar, apabila a = True?

```
if a: pass
```

### Soal No. 3

Diketahui HTML source sbb :

```
<P>The thing I <EM>Hate</EM>
<OL>
<LI>Moldy Bread.
<LI>People who drive too SLOW in Fast Lane.
</LO>
```

Jika diketahui HTML Grammar sbb :

- 1) Element → Text | <EM> Doc </EM> | <P> Doc | <OL> List </OL>
- 2) Text → ε | Char Text
- 3) Doc → ε | Element Doc
- 4) List → ε | ListItem List
- 5) ListItem → <LI> Doc
- 6) Text → a | A | b | B | ...

Lakukan Derivasi untuk membuktikan bahwa HTML source diatas dapat di *generate* oleh grammar yang diberikan

Verified by,

Bayu Kanigoro (D3366) and sent to Program on Mar 30, 2020

**Soal No.4**

- Pada beberapa bahasa pemrograman tidak memiliki tipe data (typeless). Apa kelebihan dan kekurangan yang sangat jelas karena tidak memiliki tipe data dalam Bahasa pemrograman?
- Pada dasarnya Dynamic type binding berhubungan erat dengan implicit heap-dynamic variables. Jelaskan hubungannya ?
- Asumsikan dalam bahasa program javascript ditafsirkan dengan aturan static scoping rule. Berapa nilai x yang ditampilkan pada *function sub1* ? sedangkan dengan menggunakan aturan dynamic scoping berapa nilai x yang ditampilkan pada *function sub1* ?

```
var x;
function sub1() {
    document.write("x = " + x + "<br />");
}

function sub2() {
    var x;
    x = 12;
    sub1();
}
x = 8;
sub2();
```

**Soal No. 5**

Perhatikan 2 penggalan program berikut:

```
$x = 0;

sub subProg1{
    $x = 1;
    subProg2();
}

sub subProg2{
    $x = 2;
    subProg3();
}

sub subProg3{
    print $x;
}

subProg1();
```

Perl code

```
x = 0

def subProg1():
    x = 1
    subProg2()

def subProg2():
    x = 2
    subProg3()

def subProg3():
    print(x)

subProg1()
```

Python code

Keduanya akan memanggil subprogram subProg1 yang memanggil subProg2 lalu memanggil subProg3 yang akan mencetak Nilai x

- Penggalan program yang mana yang memiliki *dynamic scope* dan yang mana yang memiliki *static scope*?

Verified by,

Bayu Kanigoro (D3366) and sent to Program on Mar 30, 2020

- b. Nilai x yang mana yang akan di cetak oleh *Perl code*?
- c. Nilai x yang mana yang akan di cetak oleh *Python code*?
- d. Jelaskan tentang *variable scope* : *static* dan *dynamic* !

#### Soal No. 6

Jelaskan apa itu *dangling-pointer*, bahaya-nya, contohkan *code*-nya menggunakan bahasa pilihan anda dan bagaimana mengatasinya?

#### Soal No. 7

- a. Tuliskan 4 statement berbeda dalam Bahasa C yang masing-masing menambahkan 1 ke dalam variable integer X, tentukan mana yang menggunakan operator unary, binary atau ternary.
- b. Identifikasikan dan perbaiki kesalahan dari perintah berikut :

- ```
while ( c <= 5) {
    Product  *= c;
    ++c;
```
- ```
if (gender == 1)
    Printf ("woman\n");
else;
    Printf("Man\n");
```

- c. Apa kesalahan pada pernyataan repetisi *while* berikut (asumsikan z mempunyai nilai 100) yang diperuntukkan untuk mengitung jumlah integer dari 100 ke 1:

```
while (z >= 0)
    sum += z;
```

#### Soal No. 8

Seperti yang diketahui bahwa short-circuit evaluation adalah hasil dari suatu ekspresi dapat ditentukan tanpa harus mengevaluasi seluruh operand dan/atau seluruh operator. Pernyataan berikut ini,

```
index = 0;
while (index <= length) && (LIST[index] != value)
    index++;
```

akan menimbulkan masalah bila dievaluasi dengan menggunakan *non-circuit evaluation* yaitu bila `index=length` maka `LIST[index]` akan menyebabkan *indexing problem*. Asumsikan panjang dari LIST adalah `length-1`. Analisa permasalahan diatas dengan menggunakan simulasi untuk menjelaskan kenapa pernyataan diatas akan menimbulkan permasalahan indexing bila dievaluasi dengan metoda non-circuit evaluation.

Verified by,

Bayu Kanigoro (D33366) and sent to Program on Mar 30, 2020

**Soal No. 9**

Sebutkan 2 kategori dari Selection Statements lalu berikan contoh masing-masing dari kategori tersebut.

**Soal No. 10**

Jelaskan perbedaan antara Function dan Procedure. Buat program sederhana untuk menghitung luas persegi panjang dengan menggunakan function dan procedure.

-- Selamat Mengerjakan --

*Verified by,*

*Bayu Kanigoro (D33366) and sent to Program on Mar 30, 2020*

## KETENTUAN PENGUMPULAN BERKAS JAWABAN UTS

Mahasiswa wajib mematuhi ketentuan pengumpulan berkas jawaban UTS berikut ini.

1. Pengumpulan (*submit*) jawaban ujian **tidak melalui BINUSMAYA**, melainkan melalui <http://exam.apps.binus.ac.id>. Akses menggunakan *username* dan *password login* BINUSMAYA.
2. Pastikan *file extension* dan *size file* sesuai ketentuan. File extension yang diperbolehkan adalah 'txt', 'pdf', 'ppt', 'xls', 'doc', 'pptx', 'xlsx', 'docx', 'rar', 'zip', 'jpg', 'jpeg', 'png', 'wav', 'mp3', 'mp4', 'avi', '3gp', 'mkv', 'mov', dan 'flv'. Maksimum *size file* yang diperbolehkan adalah 20 MB.
3. Jika *file* jawaban ujian akan dikumpulkan (*submit*) Mahasiswa berukuran lebih besar dari 20 MB (>20 MB), maka Mahasiswa harus melakukan:
  - a. Menyimpan *file* jawaban ujian pada *Cloud Storage*, seperti *Google Drive*, *Dropbox*, *OneDrive*, dan yang lainnya.
  - b. Membagikan tautan (*share link*) file jawaban ujian dan menyalin tautan (*link*) ke dalam Microsoft Word.
  - c. Mengunggah (*upload*) file Microsoft Word yang telah berisi tautan file jawaban ujian pada <http://exam.apps.binus.ac.id>.

## STUDENT'S GUIDELINES FOR SUBMITTING MID EXAM ANSWER FILE

Students are obliged to follow the following guidelines for submitting mid exam answer file:

1. The answer file is **not to be submitted in BINUSMAYA**, but through the following link: <http://exam.apps.binus.ac.id>. Students can log in by using the username and password as in BINUSMAYA.
2. Please make sure to submit the answer file in one of the following accepted extensions: 'txt', 'pdf', 'ppt', 'xls', 'doc', 'pptx', 'xlsx', 'docx', 'rar', 'zip', 'jpg', 'jpeg', 'png', 'wav', 'mp3', 'mp4', 'avi', '3gp', 'mkv', 'mov', or 'flv'. The file size should not exceed 20 MB.
3. If the answer file size exceeds 20 MB, the student should perform the following procedures:
  - a. Save the answer file in Cloud Storage such as Google Drive, Dropbox, OneDrive, etc.
  - b. Copy the file link and paste it on a blank Microsoft Word document.
  - c. Upload the Microsoft Word document containing the file link through <http://exam.apps.binus.ac.id>.