

TUGAS 1 PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

1. Jelaskan perbedaan program computer dan software?

Jawab:

- Program merupakan kumpulan instruksi set yang akan dijalankan oleh pemroses yang bentuknya berupa software dan program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program juga berisikan konstruksi logika yang dibuat oleh manusia yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada instruksi set.

Contoh-contoh pembagian program:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Personal packaged | 3. Intregation |
| 2. Workgroup computing | 4. Enterprise application |
- Software (piranti lunak) merupakan kumpulan beberapa perintah instruksi yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya, perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan dan mengatur perintah maupun dokumen lainnya sebagai data elektronik.
 - Contoh-contoh pembagian software:
 1. Application software
 2. Sysem software
 3. Desktop application
 4. Embedded
 5. Realtime

Referensi : <http://ftikusm2008.blogspot.co.id/2010/09/perbedaan-antara-program-dan-software.html>

2. Apa perbedaan antara kode sumber, kode objek, dan kode mesin, sertakan contoh masing-masing kode tersebut. Contoh kode disarankan merujuk pada Bahasa pemrograman java?

Jawab:

- Kode Program adalah instruksi-instruksi yang ditulis oleh progammer untuk memberitahu komputer atau perangkat lainnya bagaimana ia ‘melakukan’ sesuatu, atau apa yang dilakukan oleh sebuah software

Contoh :

```
public class sample1 {  
    public static void main(String[]args){
```

```

        System.out.print( "Coding Java Pake' Netbeans 6.8" );
    }
}

```

- Kode Objek adalah suatu kode yang dihasilkan oleh suatu proses kompilasi yang bisa bermacam-macam bentuknya tergantung pada target yang diinginkan. Kode objek bisa berupa bahasa rakitan (assembly) atau bahasa mesin.

Contoh :

```

section .text
main()
0: 9d e3 bf 88      save      %sp, -120, %sp
4: f0 27 a0 44      st        %i0, [%fp + 68]
8: f2 27 a0 48      st        %i1, [%fp + 72]
c: 90 10 20 01      mov       1, %o0
10: d0 27 bf e8      st        %o0, [%fp - 24]
3c: 40 00 00 00      call     0x3c

```

- Kode Mesin adalah seperangkat instruksi serta data yang dapat dieksekusi secara langsung oleh prosesor komputer.

Contoh :

```

00000000    Stop Program
00000001    Turn bulb fully on
00000010    Turn bulb fully off
00000100    Dim bulb by 10%
00001000    Brighten bulb by 10%
00010000    If bulb is fully on, skip over next instruction
00100000    If bulb is fully off, skip over next instruction
01000000    Go to start of program (address 0)

```

Referensi :

- <https://erudisi.com/definisi-source-code-kode-sumber/>
- <https://zakisblog.wordpress.com/2011/03/09/contoh-code-java-sederhana/>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_objek
- https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_mesin
- https://chortle.ccsu.edu/java5/Notes/chap04/ch04_4.html
- <http://www.charisfauzan.net/2014/02/menganalisa-source-codeprogram-java.html>

3. Apa perbedaan compiler dan interpreter Bahasa pemrograman? Sertakan dua contoh masing-masing compiler dan interpreter yang ada pada saat ini. Adakah Bahasa pemrograman yang termasuk compiler sekaligus interpreter?

Jawab:

Perbedaan antara Compiler dengan Interpreter :

- Interpreter menterjemahkan baris per baris. Sedangkan compiler, menterjemahkan seluruh instruksi sekaligus. Selanjutnya hasil terjemahan (setelah melalui tahapan lain) bisa dijalankan secara langsung, tanpa tergantung lagi oleh program sumber atau compilernya.
- Pada interpreter, penyusunan program relatif lebih cepat dan bisa langsung diuji sekalipun masih ada beberapa kesalahan secara kaidah dalam program. Sedangkan pada compiler, proses pembuatan dan pengujian membutuhkan waktu relatif lebih lama, sebab ada waktu untuk mengkompilasi (menterjemahkan) dan ada pula waktu untuk melakukan proses linking. Program akan berhasil dikompilasi hanya jika program tak mengandung kesalahan secara kaidah sama sekali.
- Pada interpreter, kecepatannya menjadi lambat sebab sebelum suatu instruksi dijalankan selalu harus diterjemahkan terlebih dahulu. Selain itu, saat program dieksekusi, interpreter juga harus selalu berada dalam memori. Jadi memori selalu digunakan baik untuk program maupun interpreter. Sedangkan pada compiler, proses eksekusi dapat berjalan dengan cepat, sebab tak ada lagi proses penerjemahan.
- Pada interpreter, kode program tidak dapat dirahasiakan. Sedangkan pada compiler, kode program bisa dirahasiakan, sebab yang dieksekusi adalah program yang dalam bentuk kode mesin.
- Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan compiler adalah Visual Basic, Fortran, Cobol, Pascal, C, dlsb. Sedangkan yang menggunakan interpreter yaitu PHP, ASP, Perl, Python.
- Tidak ada Bahasa pemrograman yang menggunakan compiler dan interpreter sekaligus

Referensi : <https://yanniyanoll.wordpress.com/2012/10/01/perbedaan-interpreter-dan-compiler/>

4. Apa itu pemrograman Komputer ?

Jawab :

Pemrograman adalah proses menulis, menguji dan memperbaiki (debug), dan memelihara kode yang membangun sebuah program komputer. Kode ini ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman. Tujuan dari pemrograman adalah untuk memuat suatu program yang dapat melakukan suatu perhitungan atau ‘pekerjaan’ sesuai dengan keinginan si “pemrogram” .

Referensi: <http://itdare.blogspot.co.id/2013/07/pengertian-pemrograman-programming.html>

5. Apa itu paradigma atau teknik pemrograman, dan sebutkan 5 contoh paradigma pemrograman ?

Jawab:

Paradigma dapat diartikan sudut pandang atau sudut pandang dalam suatu persoalan, realitas dsb. Begitu pula dalam pemrograman, ada pendekatan-pendekatan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang disebut dengan paradigma pemrograman.

Contoh :

- Paradigma Pemrograman Prosedural atau Imperatif
- Paradigma pemrograman fungsional
- Paradigma Pemrograman Deklaratif, predikatif atau logic
- Paradigma berorientasi object
- Paradigma Konkuren

Referensi : <http://ndoware.com/paradigma-pemrograman.html>

6. Jelaskan perbedaan paradigma pemrograman terstruktur, fungsional dan berorientasi objek ?

Jawab:

- Paradigma ini didasari oleh konsep mesin Von Newman (stored program concept) sekelompok tempat penyimpanan (memori), yang dibedakan menjadi memori instruksi dan memori data, masing-masing memori tersebut dapat diberi nama dan nilai, selanjutnya instruksi akan dieksekusi satu persatu secara sekuensial oleh sebuah proses tunggal.

Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma prosedural atau imperatif adalah: Algol, Pascal, Fortran, Basic, Cobol, C, dsb...

- Paradigma ini didasari oleh konsep pemetaan dan fungsi pada matematika, fungsi dapat berupa fungsi ” primitif ” , atau komposisi dari fungsi-fungsi lain yang telah terdefinisi. Dalam paradigma ini, diasumsikan bahwa akan selalu ada fungsi-fungsi dasar yang dapat digunakan, sehingga penyelesaian masalah

berdasarkan pada fungsi-fungsi yang telah tersedia tersebut. Jadi dasar pemecahan masalah adalah transformasional, semua kelakuan program adalah suatu rantai transformasi dari sebuah keadaan awal menuju ke suatu rantai keadaan akhir, yang mungkin melalui keadaan antara, melalui aplikasi fungsi. Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma fungsional adalah LOGO, APL dan LISP.

- Paradigma Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) menggunakan konsep class dan object, object adalah instansiasi dari class, setiap object akan mempunyai attribute dan method, masing-masing object dapat berinteraksi dengan object lainnya meskipun berasal dari class yang berbeda.

Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma ini adalah: Smalltalk, Eiffel, Delphi, Java.

Referensi : <http://ndoware.com/paradigma-pemrograman.html>

7. Jelaskan apa yang dimaksud dengan objek dan jelaskan karakteristik (ciri khas) yang dimiliki objek?

Jawab:

- Sebuah objek adalah sesuatu yang mempunyai keadaan, kelakuan dan identitas. Keadaan dari objek adalah satu dari kondisi yang memungkinkan dimana objek dapat muncul, dan dapat secara normal berubah berdasarkan waktu. Keadaan dari objek biasanya diimplementasikan dengan kelompok propertinya (disebut atribut), berisi nilai dari properti tersebut, ditambah keterhubungan objek yang mungkin dengan objek lainnya. Kelakuan menentukan bagaimana sebuah objek beraksi dan bereaksi terhadap permintaan dari objek lainnya. Direpresentasikan dengan kelompok pesan yang direspon oleh objek (operasi yang dilakukan oleh objek). Kelakuan dari objek mendeskripsikan segala sesuatu yang dapat kita lakukan terhadap objek tersebut dan segala sesuatu yang dapat dilakukan oleh objek untuk kita.
- Setiap objek selalu memiliki suatu keadaan (state) dan behaviour yang dapat mengubah state tersebut. Sebagai contoh, manusia memiliki state: umur, tinggi, berat badan, dan sebagainya. Demikian pula behaviour yang dimiliki oleh manusia dapat berupa: makan, tidur, bekerja, menua, dan sebagainya. Behaviour ini dapat mengubah atau tidak sama sekali state yang dimiliki oleh suatu objek, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara sederhana, state dapat dianggap sebagai suatu “kata benda” karena sifatnya yang pasif, karena state tidak melakukan operasi, tetapi justru kepadanya dilakukan suatu operasi. Demikian juga untuk behaviour, dapat dianggap sebagai “kata kerja” karena

behaviour berfungsi untuk melakukan operasi, bertindak atau mengerjakan sesuatu. Dalam implementasi pemrograman berorientasi objek, state akan lebih dikenal dengan nama properties atau field, sedangkan behaviour akan dikenal dengan nama method

Referensi : <https://nafeesaitsar.wordpress.com/2008/04/10/objek-dalam-oop/>

8. Tuliskan 3 contoh objek (1 objek dikehidupan sehari-hari) dan (2 objek dalam program/software) termasuk atribut dan perilakunya.

Jawab:

Objek dikehidupan sehari-hari

Objek: Anjing

Atribut: Mata,gigi,cakar

Perilaku: penglihatan yang tajam, bisa makan atau mencakar atau melindungi diri

Objek pada software (Delphi)

Objek1: Form

Atribut: Nama,Size,background

Perilaku:

- Mennginput nama form
Mendapatkan nama form yang sedang aktif
- Mengatur background form
Mendapatkan data background yang sedang aktif
- Mengatur border form , raized or lower
Mendapatkan data border form yang sedang digunakan

Objek2: Label

Atribut: size,nama,style

- Mengatur ukuran yang akan digunakan pada label
Mendapatkan data aturan style yang digunakan
- Menginput nama label
Mendapatkan nama label yang sedang aktif
- Mengatur style label
Mendapatkan nilai style yang diatur

9. Gambarkan ilustrasi analisis, desain, dan pemrograman terhadap 2 objek yang anda tuliskan pada soal no.7

Jawab:

Anjing
Mata Gigi Cakar
Melihat Menggigit Mencakar

Anjing
-Mata : int -Gigi : int -Cakar : int
+lihat() +gigit() +Slash()

Class anjing

```
{
    private int Mata;
    private int gigi;
    private int cakar;
    public void mata(){
    }
    public void gigi(){
    }
    public void cakar(){
    }
}
```

Label
Size Style Nama
<ul style="list-style-type: none"> - Mengatur style - Mendapatkan nilai dari style yang digunakan - Mengatur ukuran label - Mendapatkan nilai ukuran font yang sedang aktif - Menginput nama label - Mendapatkan nama label yang aktif

Label
-Size:byte -style:byte -nama:String
+set_style() +get_style() +set_size() +get_size() +set_nama() +get_nama()

10.

Class label

```

{
    private byte size;
    private byte style;
    private String nama;
    public void set_style(){
    }
    public void get_style(){
        return style;
    }
    public void set_size(){
    }
    public void get_size(){
        return size;
    }
    Public void set_nama(){
    }
    public void get_nama(){
        return nama;
    }
}

```

10. Jelaskan apa yang dimaksud dengan objek, atribut, metode, dan kelas (class) pada pemrograman berorientasi objek, dan tunjukkan contoh objek, atribut, metode, dan class dalam kode program (misalnya java).

Jawab:

- Class adalah 'cetak biru' atau 'blueprint' dari object. Class digunakan hanya untuk membuat kerangka dasar

Berikut adalah contoh penulisan class dalam PHP:

```

class laptop {
    // isi dari class laptop...
}

```

- Objek adalah hasil cetak dari class, atau hasil 'konkrit' dari class

Contoh:

```

laptopandi = new laptop();

```

- Method adalah tindakan yang bisa dilakukan didalam class

Contoh:

```

public int HitungVolume(){
    volume = panjang * lebar * tinggi;
    return volume;
}

```

- Property (atau disebut juga dengan atribut) adalah data yang terdapat dalam sebuah class

Contoh:


```
Class volume {  
    int panjang;  
    int lebar;  
    int tinggi;  
    int volume;  
}
```

referensi :

<http://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-oop-php-pengertian-class-object-property-dan-method/>

<http://pohon-tua.blogspot.co.id/2013/07/contoh-program-method-di-java.html>

11. Tuliskan sejumlah nama ahli (Computer Scientist) minimal 3 orang ahli yang berkontribusi terkait dengan paradigma/teknik/bahasa berorientasi objek.sebutkan kotribusi apa ?

Jawab:

- Alan Curtis Kay Kontribusinya berfokus pada konsep asli berorientasi objek dan juga penggunaan nama "Object" dan "Class" dan juga beliau disebut sebagai pioneer pada pemrograman berorientasi objek
- Ole-Johan Dahl kontribusinya adalah menjadi orang pertama yang mengembangkan konsep "Class" dan "Subclass" serta "Inheritance" etc, dimana ini merupakan aspek penting dalam paradigma berorientasi objek
- Niklaus Wirth Kontribusinya berfokus pada abstraksi data dan pemrograman modular serta pendekatan khusus terhadap kelas,objek, dan sebagainya.

Referensi :

https://en.wikipedia.org/wiki/Object-oriented_programming#History

https://en.wikipedia.org/wiki/Alan_Kay

https://en.wikipedia.org/wiki/Ole-Johan_Dahl