TUGAS 4

MODUL 3

NAMA : MUH. REZA

NIM : 13020220070

KELAS : A2

1. Apakah perbedaan antara struktur kontorl perabangan if-else dan switchcase

Jawab:

1. if-else:

- `if-else` digunakan untuk mengevaluasi kondisi logis dan menjalankan blok kode yang sesuai jika kondisi tersebut benar.
- Dapat memiliki beberapa blok `else if` untuk mengevaluasi kondisi alternatif.
 - Blok kode dalam `else` dijalankan jika tidak ada kondisi yang benar.

Contoh:

```
if (kondisi1) {
    // blok kode jika kondisi1 benar
} else if (kondisi2) {
    // blok kode jika kondisi2 benar
} else {
    // blok kode jika tidak ada kondisi yang benar
}
```

2. switch-case:

- `switch-case` digunakan untuk memilih jalur eksekusi berdasarkan nilai dari suatu ekspresi atau variabel.
- Digunakan ketika ada beberapa pilihan yang berbeda dan perlu dievaluasi secara langsung berdasarkan nilai yang sama dari variabel.
 - Setelah ditemukan nilai yang cocok, blok kode yang sesuai dieksekusi.

Contoh:

```
switch (nilai) {
  case nilai1:
    // blok kode jika nilai sama dengan nilai1
```

```
break;
case nilai2:
// blok kode jika nilai sama dengan nilai2
break;
default:
// blok kode jika tidak ada nilai yang cocok
}
```

Perbedaan:

- `if-else` dapat mengevaluasi ekspresi boolean atau perbandingan apa pun, sedangkan `switch-case` hanya dapat mengevaluasi nilai tunggal dari ekspresi.
- `if-else` lebih fleksibel dan bisa menangani kondisi yang kompleks, sedangkan `switch-case` lebih cocok digunakan ketika terdapat banyak pilihan nilai yang mungkin.
- `switch-case` sering kali memberikan kode yang lebih mudah dibaca dan ditulis dalam kasus di mana terdapat banyak pilihan nilai yang diuji terhadap satu yariabel.
- `if-else` dapat digunakan dalam kasus di mana kondisi memerlukan perbandingan ekspresi yang lebih kompleks atau terdapat logika tambahan di luar sekadar memilih nilai berdasarkan ekspresi.
- 2. Kapan digunakan struktur kontrol if-else dan switch-case Jawab.

if-else digunakan ketika Anda memiliki kondisi yang kompleks atau beragam yang perlu dievaluasi, sedangkan switch-case digunakan ketika Anda memiliki satu variabel atau ekspresi yang harus dievaluasi terhadap banyak nilai yang mungkin.

if-else cocok untuk kondisi boolean atau kondisi yang memerlukan perbandingan ekspresi yang rumit, sementara switch-case cocok ketika variabel yang diuji hanya dapat memiliki nilai tunggal dan ada beberapa pilihan yang mungkin berdasarkan nilai tersebut.

3. Pada program 2, tambahkan pernitah untuk memilih 2 opsi menggunakan kontrol switch-case.

```
Opsi pilihan 1 = inputNilai()
Pilihan 2 = inputNilaiBaru()
```

Jawab:

```
• • •
           public class EvaluasiSwitch {
   public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
                                   System.out.println("Pilihan: ");
System.out.println("1. Input Nilai ");
System.out.println("2. Input NIlai Baru ");
System.out.print("Masukkan Pilihan: ");
int pilihan = input.nextInt();
                                          itch (pffinan) {
   case 1:
    hitung.inputNilai(nilai);
   System.out.println("Daftar Nilai : ");
   hitung.cetakNilai(nilai);
   System.out.println("Rata Nilai : " + hitung.rataNilai(banyakData));
                                             System.out.println( kata Nilal : " + nitung.
break;
case 2:
    hitung.inputWilaiBaru(banyakData);
    System.out.println("Daftar Nilai Baru : ");
    hitung.cetakWilaiBaru();
          class HitungRata {
```

Output:

```
PS C:\USErs\muhre\Users\top\TodAs DAN MATERI KULIAH (Semester 4)\PBO\TUGAS PBO\Tugas 4\Source Code> java EvaluasiSwitch.java Masukkan jumlah Data : 3
Pilihan:
1. Input Nilai
2. Input Nilai Baru
Masukkan Pilihan: 1
Masukkan Nilai : 20
Masukkan Nilai : 20
Masukkan Nilai : 20
Masukkan Nilai : 40
Daftar Nilai : 40
Daftar Nilai : 40
Daftar Nilai : 20
Rasukkan Nilai : 40
Daftar Nilai : 20
Rasukkan Nilai : 40
Daftar Nilai : 20
Daftar Nilai : 26.66666666666668
```

- 4. Apakah perbedaan antara truktur kontrol perulangan while dan do- while Jawab:
 - `while` mengevaluasi kondisi sebelum menjalankan blok kode pertama kali, sedangkan `do-while` menjalankan blok kode pertama kali sebelum mengevaluasi kondisi.
 - `do-while` akan selalu menjalankan blok kode setidaknya satu kali, sedangkan `while` tidak akan menjalankan blok kode jika kondisi awalnya salah.
 - Jika ingin memastikan bahwa blok kode dieksekusi setidaknya sekali, gunakan `do-while`, sedangkan jika ingin blok kode hanya dieksekusi ketika kondisi awalnya benar, gunakan `while`.
- 5. Kapan digunakan struktur kontrol for?

Jawab:

struktur kontrol for dalam Java digunakan untuk melakukan iterasi sejumlah tertentu kali atau melalui kumpulan data yang diketahui sebelumnya. Ini sangat berguna saat Anda ingin mengulangi kode dengan pola yang teratur, seperti iterasi melalui rentang nilai tertentu, elemen-elemen array, atau jumlah iterasi yang telah ditentukan sebelumnya.

6. Apakah perbedaan antara array dan arrayList? Berilah contoh masing masing

Jawab:

Secara singkat, perbedaan antara array dan ArrayList adalah sebagai berikut:

a. Array:

- Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan elemen dengan tipe data yang sama.
- Ukuran array ditentukan pada saat deklarasi dan tidak dapat berubah setelahnya.

- Array menggunakan sintaksis yang sederhana dan lebih efisien dalam penggunaan memori.
- Tidak dapat menambah atau mengurangi ukuran array setelah deklarasinya.

Contoh:

```
// Deklarasi dan inisialisasi array bilangan bulat dengan ukuran 5 int[] array = new int[5];
// Mengakses elemen array dan mengisi nilainya array[0] = 10;
array[1] = 20;
array[2] = 30;
array[3] = 40;
array[4] = 50;
```

b. ArrayList:

Perbedaan utama:

- ArrayList adalah bagian dari kerangka kerja koleksi Java yang menyediakan struktur data dinamis untuk menyimpan elemen dengan tipe data yang sama atau berbeda.
 - Ukuran ArrayList dapat berubah secara dinamis saat diperlukan.
- ArrayList menggunakan objek dan memiliki banyak metode bawaan untuk menambah, menghapus, atau mengakses elemen.
- Lebih fleksibel daripada array karena dapat menyesuaikan ukurannya saat runtime.

```
Contoh:
import java.util.ArrayList;

// Deklarasi dan inisialisasi ArrayList bilangan bulat
ArrayList<Integer> arrayList = new ArrayList<Integer>();

// Menambahkan elemen ke dalam ArrayList
arrayList.add(10);
arrayList.add(20);
arrayList.add(30);
arrayList.add(40);
arrayList.add(50);
```

- Array memiliki ukuran tetap yang ditentukan pada saat deklarasi, sementara ArrayList memiliki ukuran dinamis yang dapat berubah saat runtime.
- Array menggunakan tipe data primitif atau objek, sedangkan ArrayList hanya dapat menyimpan objek.
- ArrayList memiliki lebih banyak metode dan fungsionalitas yang terkait dengan pengelolaan elemen, sementara array memiliki fungsi yang lebih terbatas.
- 7. Buatlah contoh program yang mengimplementasikan hashMap dengan memasukkan nilai dan key melalui keyboard!

 Jawab:

Output:

```
Masukkan jumlah data yang ingin dimasukkan:
3
Masukkan kunci ke-1:
2
Masukkan nilai untuk kunci '2':
4
Masukkan kunci ke-2:
5
Masukkan nilai untuk kunci '5':
6
Masukkan kunci ke-3:
7
Masukkan nilai untuk kunci '7':
8
Isi HashMap:
Kunci: 2, Nilai: 4
Kunci: 5, Nilai: 6
Kunci: 7, Nilai: 8
PS C:\Users\muhre\Desktop\TUGAS DAN MATERI KULIAH (Semester 4)\PBO\TUGAS PBO\Tugas 4\Source Code>
```

MODUL 4

 Berdasarkan ke tiga program diatas Class Utama, Class Orang dan Class Mahasiswa, Manakah yang menjunjukkan konsep pewarisan dan polimorfisme! Jelaskan konsep tersebut sesuai program tersebut! Jawab:

Yang dimaksud pewarisan dari program tersebut adalah class Mahasiswa, di mana kelas Mahasiswa mewarisi properti dan metode dari class Orang, karena memiliki kata kunci Extends pada deklarasi Mahasiswa.

Terlihat pada method info().Method info() di kelas Mahasiswa menggantikan method info() di kelas Orang ketika objek Mahasiswa dipanggil.

2. Tambahkan static pada method info() Class Orang Dan Class Mahasiswa kemudian lakukan pemanggilan method info() pada program utama (Class utama!

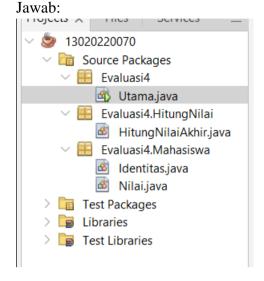
Jawab:

```
public class Orang {
    3 usages
    public String nama;
    2 usages
    public Orang() {
        this.nama = "Aminah";
    }
    no usages
    public Orang(String nama) {
        this.nama = nama;
    }
    1 usage
    public static void info() {
        System.out.println("Class Orang");
    }
}
```

```
public class Mahasiswa extends Orang {
        2 usages
        private String stb;
        no usages
        public Mahasiswa() {
            super();
            this.stb = "1302002134";
        }
        no usages
        public Mahasiswa(String stb, String nama) {
            this.nama = nama;
            this.stb = stb;
        }
        1 usage
        public static void info() {
            System.out.println("Class Mahasiswa");
        }
}
```

```
public class Utama {
    no usages
    public static void main(String[] args) {
        Orang.info(); // Memanggil method info() dari Class Orang
        Mahasiswa.info(); // Memanggil method info() dari Class Mahasiswa
    }
}
```

3. Buatlah sebuah project dengan nama project Stambuk anda dan buarlah pengorganisasian packade dan class seperti berikut.



run:

Masukkan Nama : Muh. Reza

Masukkan Stambuk : 13020220070

Masukkan Nilai Tugas 1: 80

Masukkan Nilai Tugas 2: 80

Masukkan Nilai MID : 90

Masukkan Nilai UAS : 90



Syntax:

Utama:

HitungNIlai:

Identitas:

```
/*
  * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
  * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
  */
package Evaluasi4.Mahasiswa;

/**
  * Abauthor
  * Nama : Muh. Reza
  * Nim : 13020220070
  * Kelas : A2
  * Modul : 4
  */
public class Identitas {
    private String nama;
    private String stambuk;

    public void setNama(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public void setStambuk(String stambuk) {
        this.stambuk = stambuk;
    }

    public String getStambuk() {
        return stambuk;
    }
}
```

Nilai:

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package Evaluasi4.Mehasiswa;

/**
 * aBauthor
 * Nama: Muh. Reza
 * Nim : 13020220070
 * Kolas: A2
 * Modul: 4

*/
public class Nilai {
    private int tugas1;
    private int tugas2;
    private int tugas2;
    private int usas;

    public void setTugas1(int tugas1) {
        this.tugas1 = tugas2;
    }

    public int getTugas2(int tugas2) {
        this.tugas2 = tugas2;
    }

    public int getTugas2() {
        return tugas2;
    }

    public int getMid(int mid) {
        this.mid = mid;
    }

    // Setter dan Getter untuk variabel uas
    public int getWas() {
        return mid;
    }

    // Setter dan Getter untuk variabel uas
    public int getWas() {
        return uas;
    }

    public int getWas() {
        return uas;
    }

    public int getWas() {
        return uas;
    }
}
```