

Nama : Gerald Eberhard

NIM : 105223002

Tugas Pendahuluan Praktikum

1. Jelaskan perbedaan antara struktur kontrol if-else dan switch-case. Dalam kondisi seperti apa switch-case lebih direkomendasikan dibandingkan if-else?

Jawab:

- If-else: Struktur kontrol ini digunakan untuk mengevaluasi kondisi logis (true/false) dengan fleksibilitas yang tinggi. Kita dapat menggunakan berbagai ekspresi perbandingan untuk menyatakan suatu percabangan. Jika benar kondisi true maka program tersebut akan menjalankan baris pada saat program true dan demikian juga sebaliknya pada saat false.
- Switch-case: Struktur ini digunakan untuk memilih satu dari beberapa opsi berdasarkan nilai ekspresi tertentu (biasanya variabel tunggal seperti 1, 2, 3, dan seterusnya). Nilai yang diperiksa harus cocok dengan case yang didefinisikan, dan hanya mendukung tipe data tertentu seperti int, char, String.

Switch case akan lebih direkomendasikan apabila kita berada dalam kondisi, kita memiliki range nilai pasti, misal seperti hari, bulan, character dan sebagainya.

2. Perhatikan kode berikut :

```
int nilai = 75;
if (nilai >= 80) {
    System.out.println("Grade: A");
} else if (nilai >= 70) {
    System.out.println("Grade: B");
} else {
    System.out.println("Grade: C");
}
```

a) Jika nilai diubah menjadi 85, apa output yang dihasilkan?

Jawab:

Grade A

b) Ubah kode di atas menggunakan switch-case (asumsikan nilai hanya bisa 60, 70, atau 80).

Jawab:

```
int nilai = 75;
switch (nilai) {
    case 80:
        System.out.println("Grade: A");
        break;
```

```

    case 70:
        System.out.println("Grade: B");
        break;
    case 60:
        System.out.println("Grade: C");
        break;
    default:
        System.out.println("Nilai tidak valid");
        break;
}

```

3. Apa perbedaan utama antara for-loop, while-loop, dan do-while-loop dalam Java?

Jawab:

- for-loop: Cocok untuk iterasi dengan jumlah pengulangan yang diketahui. Memiliki inisialisasi, kondisi, dan pembaruan dalam satu baris.
- while-loop: Cocok untuk pengulangan dengan kondisi yang tidak pasti jumlahnya, hanya bergantung pada kondisi permisalan logika yang ada.
- do-while-loop: Mirip while-loop, tapi menjamin kode dijalankan minimal sekali karena kondisi benar salahnya akan diperiksa di akhir.

4. Berikan contoh penggunaan foreach loop pada sebuah array yang berisi nama-nama mahasiswa!

Jawab:

```

String[] mahasiswa = {"Andi", "Budi", "Cici"};
for (String nama : mahasiswa) {
    System.out.println("Nama: " + nama);
}

```

5. Apa itu array dalam Java? Sebutkan perbedaan antara array satu dimensi dan array dua dimensi, serta berikan contoh deklarasi masing-masing!

Jawab:

Array adalah struktur data yang menyimpan sekumpulan elemen dengan tipe data sama dalam urutan tertentu.

- Array satu dimensi: Hanya memiliki satu baris elemen.
Deklarasi: `int[] angka = {1, 2, 3};`

- Array dua dimensi: Berbentuk tabel dengan baris dan kolom.
Deklarasi: `int[][] matriks = {{1, 2}, {3, 4}};`

Perbedaan: Array satu dimensi itu seperti daftar atau list barang, sedangkan Array dua dimensi seperti tabel barang.

6. Diberikan array berikut :

```
int[] angka = {5, 10, 15, 20, 25};
```

Bagaimana cara menampilkan semua elemen array di atas menggunakan for-loop?

Jawab:

```
for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
    System.out.println(angka[i]);  
}
```

7. Tuliskan kode program singkat untuk menghitung jumlah semua elemen dalam array

berikut:

```
int[] data = {4, 8, 12, 16, 20};
```

Jawab:

```
int jumlah = 0;  
for (int i = 0; i < data.length; i++) {  
    jumlah += data[i];  
}  
System.out.println("Jumlah: " + jumlah);
```

8. Bagaimana cara menambahkan elemen baru ke dalam array? Apakah ukuran array bisa diubah setelah dibuat?

Jawab:

```
int[] angka = {1, 2, 3};  
int[] angkaBaru = new int[4];  
for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
    angkaBaru[i] = angka[i];  
}  
angkaBaru[3] = 4;
```

array yang telah di buat tidak bisa untuk diubah ukuran di c++ tidak bisa, demikian juga di java. Solusinya kita tinggal buat array baru yang lebih besar dan menyalin isi pada array yang lama ke array yang baru.

9. Apa perbedaan antara String dan char dalam Java?

Jawab:

- char: Tipe data primitif yang menyimpan satu karakter (contoh: 'A').
- String: Objek yang menyimpan sekumpulan karakter (contoh: "Halo").

10. Berikan contoh penggunaan metode String length(), toUpperCase(), dan substring() dalam Java!

```
String teks = "Halo Dunia";  
System.out.println("Panjang: " + teks.length());  
System.out.println("Huruf besar: " + teks.toUpperCase());  
System.out.println("Substring: " + teks.substring(0, 4));
```

11. Jelaskan cara membalikkan urutan karakter dalam sebuah String tanpa menggunakan metode bawaan seperti reverse()!

Jawab:

```
String teks = "Halo";  
String balik = "";  
for (int i = teks.length() - 1; i >= 0; i--) {  
    balik += teks.charAt(i);  
}  
System.out.println(balik);
```

12. Tuliskan program untuk menghitung jumlah huruf vokal (a, e, i, o, u) dalam sebuah String yang dimasukkan oleh pengguna!

Jawab:

```
import java.util.Scanner;  
  
public class HitungVokal {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner input = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Masukkan kalimat: ");  
        String kalimat = input.nextLine().toLowerCase();  
  
        int jumlahVokal = 0;  
        for (int i = 0; i < kalimat.length(); i++) {  
            char huruf = kalimat.charAt(i);  
            if (huruf == 'a' || huruf == 'e' || huruf == 'i' || huruf == 'o' || huruf == 'u') {  
                jumlahVokal++;  
            }  
        }  
        System.out.println("Jumlah vokal: " + jumlahVokal);  
    }  
}
```