

PRAKTIKUM 3

DASAR PEMROGRAMAN JAVA

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengetahui aturan penamaan identifier
2. Mengenal kata-kata kunci yang ada di Java
3. Mengetahui tipe-tipe dasar yang ada di Java
4. Mengetahui pemberian nilai default untuk masing-masing tipe dasar
5. Memahami bagaimana melakukan casting dan promotion

B. DASAR TEORI

Identifier adalah nama yang diberikan untuk variabel, class atau method. Penamaan identifier tidak boleh mengandung spasi dan harus diawali dengan karakter unicode, tanda \$ (dollar) atau tanda _ (underscore). Penamaan identifier ini bersifat case-sensitive dan tidak dibatasi panjang maksimum.

Java mempunyai 48 kata kunci, seperti *if*, *int*, *void*, dan lain-lain. Kata-kata kunci tersebut tidak bisa dipakai sebagai identifier. Selain kata kunci, Java juga mempunyai 3 kata literal, yaitu *true*, *false* dan *null*, yang juga tidak bisa dipakai untuk penamaan identifier juga terdapat 2 reserved words yang tidak bisa digunakan sebagai nama identifier yaitu *const* dan *goto*.

Java mempunyai 8 tipe dasar, yaitu boolean, char, byte, short, int, long, float, dan double. Dari 8 tipe data dasar tersebut bisa dikelompokkan menjadi 4 kelompok data yaitu, integral, floating point, character, dan logical. Yang termasuk dalam kelompok data integral atau bilangan bulat adalah byte, short, int dan long. Nilai default untuk kelompok data integral adalah int. Yang termasuk dalam kelompok data floating point adalah float dan double dengan nilai default double. Sedang yang termasuk dalam

tipe data character adalah char yang direpresentasikan dengan Unicode letter. Dan kelompok data yang terakhir adalah logical yaitu boolean dengan hanya dua buah nilai saja yang diijinkan yaitu “true” dan “false”. Spesifikasi panjang bit dan range serta nilai default untuk masing-masing tipe data bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Casting diperlukan untuk mengkonversi dari suatu tipe ke tipe data yang lebih kecil panjang bitnya. Sedangkan promotion terjadi pada saat mengkonversi dari suatu tipe data ke tipe data yang lebih panjang bitnya.

Contoh : int p = (int) 10L;
 long i = 10;

Tabel 2.1 Spesifikasi panjang bit dan nilai default tipe data dasar

Tipe	Panjang bit	Range	Nilai Default
boolean	16	-	false
char	16	$0 - 2^{16}-1$	'\u0000'
byte	8	$-2^7 - 2^7-1$	0
short	16	$-2^{15} - 2^{15}-1$	0
int	32	$-2^{31} - 2^{31}-1$	0
long	64	$-2^{63} - 2^{63}-1$	0L
float	32	-	0.0F
double	64	-	0.0

C. TUGAS PENDAHULUAN

1. Buatlah uraian yang berisi tentang spesifikasi 8 tipe data dasar !
2. Apakah yang dimaksud dengan casting (narrowing conversion) ?
3. Apakah yang dimaksud dengan konversi (widening conversion) ?

D. PERCOBAAN

Percobaan 1 : Memberikan nilai ke suatu tipe data

```
public class Assign {
    public static void main(String args[]) {
        boolean b = true;
```

```

        System.out.println("Value b = " + b);

        char c = 'C';
        System.out.println("Value c = " + c);

        byte bt = 10;
        System.out.println("Value bt = " + bt);

        short s = 20;
        System.out.println("Value s = " + s);

        int i = 30;
        System.out.println("Value i = " + i);

        long l = 40L;
        System.out.println("Value l = " + l);

        float f = 3.14F;
        System.out.println("Value f = " + f);

        double d = 3.14;
        System.out.println("Value d = " + d);
    }
}

```

Percobaan 2 : Mencetak nilai default dari tipe dasar

```

public class DefaultValue {
    static boolean b;
    static char c;
    static byte bt;
    static short s;
    static int i;
    static long l;
    static float f;
    static double d;

    public static void main(String args[]) {

```

```

        System.out.println("Default value b = " + b);
        System.out.println("Default value c = " + c);
        System.out.println("Default value bt = " + bt);
        System.out.println("Default value s = " + s);
        System.out.println("Default value i = " + i);
        System.out.println("Default value l = " + l);
        System.out.println("Default value f = " + f);
        System.out.println("Default value d = " + d);
    }
}

```

Percobaan 3 : Mengamati hasil perubahan nilai dari suatu operasi matematis

```

public class Divide {
    public static void main(String[] arguments) {
        float number1 = 15;
        float number2 = 6;
        float result = number1 / number2;
        float remainder = number1 % number2;
        System.out.println(number1 + " divided by " + number2);
        System.out.println("\nResult\tRemainder");
        System.out.println(result + "\t" + remainder);
    }
}

```

E. LATIHAN

Latihan 1 : Membuat formulasi proses casting dari tipe-tipe primitif

Lakukan percobaan casting antar tipe-tipe primitif. Lalu amati dan catatlah konversi dari suatu tipe ke tipe lainnya yang memerlukan suatu casting. Dari hasil analisa anda, buatlah suatu skema casting diantara tipe-tipe primitif.

Latihan 2 : Membuat formulasi proses promotion dari tipe-tipe primitif

Lakukan percobaan promotion antar tipe-tipe primitif. Lalu amati dan catatlah konversi dari suatu tipe ke tipe lainnya yang menyebabkan terjadinya suatu promotion. Dari hasil analisa anda, buatlah suatu skema promotion diantara tipe-tipe primitif.

F. TUGAS

Tugas 1 : Menganalisa batasan maksimum dari suatu tipe

Amatilah dan tulislah program berikut ini:

```
public class BigInteger {
    public static void main(String args[]) {
        long p=2147483648;
    }
}
```

Lakukan kompilasi pada file tersebut dan amati pesan kesalahannya. Lakukan analisa mengapa bisa terjadi kesalahan padahal batasan nilai maksimum dari suatu bilangan bertipe long adalah $2^{63}-1$ (9223372036854775807)?. Kemudian berikanlah solusi yang tepat untuk mengatasi persoalan diatas.

Tugas 2 : Mencari panjang menit dari durasi waktu

Input: jam awal, menit awal, jam akhir, menit akhir

Output: durasi waktu (dalam menit) antara jam awal menit awal dengan jam akhir menit akhir.

LAPORAN RESMI

Kumpulkan hasil percobaan di atas dan tambahkan analisa untuk tiap percobaan, latihan, dan tugas yang telah dibuat.