

16TKO3043 PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

W2 – Instruksi Praktikum PBO

Fundamental Programming Structures in Java



Disusun oleh:

Rofi Fauzan Al Habieb 211511029

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
2022

Soal 1 - Data Types

1. Screenshoot hasil akhir program

```

1 import java.util.*;
2
3 public class Soal1_PBO {
4     public static void main(String[] args) {
5         double input_number;
6
7         Scanner input = new Scanner(System.in);
8         System.out.print("Enter value : ");
9         input_number = input.nextDouble();
10
11         /* Check Condition value can be fitted in long */
12         /* Why long because long has a greater value than integer and short */
13         if(input_number >= Long.MIN_VALUE && input_number <= Long.MAX_VALUE)
14         {
15             System.out.println(input_number + " can ber fitted in :");
16             if (input_number >= Short.MIN_VALUE && input_number <= Short.MAX_VALUE)
17             {
18                 System.out.println("* short");
19             }
20             if (input_number >= Integer.MIN_VALUE && input_number <= Integer.MAX_VALUE)
21             {
22                 System.out.println("* integer");
23             }
24             System.out.println("* long");
25         }
26         else
27         {
28             System.out.println(input_number + " can't be fitted anywhere");
29         }
30     }
31 }
32 }

```

2. Screenshoot setiap jawaban soal yang dipertanyakan

```
Enter value : -150
-150.0 can ber fitted in :
* short
* integer
* long
```

```
Enter value : -150
-150.0 can ber fitted in :
* short
* integer
* long
```

```
Enter value : 21333333333333333333333333333333333333333333333  
2.13333333333333E35 can't be fitted anywhere
```

3. Permasalahan yang dihadapi.

Given an input integer, you must determine which primitive data types are capable of properly storing that input.

4. Solusi dari permasalahan.

Membuat sebuah kondisi dimana setiap angka yang akan di inputkan kedalam program mempunyai batas jumlah max nilai dan min nilai. Batas min dan max tipe data yang dipakai adalah short, integer, dan long.

- Range value dari tipe data **short** -32,768 s/d 32,767
- Range value dari tipe data **integer** -2,147,483,648 s/d 2,147,483,647
- Range value dari tipe data **long** -9,223,372,036,854,775,808 s/d 9,223,372,036,854,775,807

5. Nama teman yang membantu memecahkan persoalan.

M Fatur Maulidan A (211511029)

Soal 2 – Variables

1. Screenshot akhir program

```
1
2 public class Soal2_1_PBO {
3     public static void main(String[] args) {
4         final double CM_PER_INCH = 2.54;
5         double paperWidth = 8.5;
6         double paperHeight = 11;
7         System.out.println("Paper size in centimeters : " + paperWidth * CM_PER_INCH + " by " + paperHeight * CM_PER_INCH);
8     }
9 }
10
```

```
1
2 public class Soal2_2_PBO {
3     public static final double CM_PER_INCH = 2.54;
4     public static void main(String[] args) {
5         double paperWidth = 8.5;
6         double paperHeight = 11;
7         System.out.println("Paper size in centimeters : " + paperWidth * CM_PER_INCH + " by " + paperHeight * CM_PER_INCH );
8     }
9 }
10
```

2. Screenshot setiap jawaban soal yang dipertanyakan

```
<terminated> Soal2_1_PBO [Java Application] C:\Users\User
Paper size in centimeters : 21.59 by 27.94
```

```
<terminated> Soal2_2_PBO [Java Application] C:\Users\User
Paper size in centimeters : 21.59 by 27.94
```

3. Permasalahan yang dihadapi.

Dari 2 contoh baris program diatas, jawablah pertanyaan dibawah ini:

1. Bagaimana output dari masing masing class Constants dan Constants2?
2. Apa perbedaan penggunaan final double dengan public static final double?

4. Solusi dari permasalahan

Solusi:

1. Output dari kedua program tersebut sama
2. Pada program yang pertama terlihat jika pendeklarasian variabel terletak didalam main program yang hanya bisa diakses pada ruanglingkup public static void main tersebut. Sedangkan pada program kedua pendeklarasian sebuah variabel berada diluar main dimana cakupan atau ruanglingkup variabel tersebut bukan hanya bisa diakses di dalam public static void main tersebut bisa juga diakses dalam modul class tersebut (variabel global).

5. Nama teman yang memecahkan masalah

Tidak ada.

Soal 3 – Operator

1. Screenshoot hasil akhir program

```
1
2 public class Soal3_PBO {
3     public static void main(String[] args) {
4         double x = 92.98;
5
6         int nx = (int) Math.round(x);
7
8         System.out.println(Math.round(x));
9     }
10 }
11
```

2. Screenshoot setiap jawaban soal yang dipertanyakan

```
<terminated> Soal3
93
```

3. Permasalahan yang dihadapi

Math Class berisi bermacam-macam fungsi matematika seperti pada contoh diatas pada

penggunaan `round(x)`, terdapat beberapa pertanyaan yang perlu untuk dijelaskan:

1. Pada kasus berikut jelaskan nilai `nx` setelah digunakan `Math.round(x)`
2. Kenapa dibutuhkan `cast (int)` dalam penggunaan `Math.round(x)`?

4. Solusi dari permasalahan yang dihadapi

Solusi

1. Output dari `nx` setelah penggunaan `Math.round(x)` yaitu melakukan `floor` dan `ceiling` yaitu jika nilai angka decimal pertama kurang dari 5 maka akan dilakukan pembulatan kebawah. Contoh 9,4 dibulatkan menjadi 9 (`floor`). Sedangkan jika nilai angka pertama decimal lebih dari sama dengan 5 maka akan dilakukan pembulatan keatas. Contoh 9,6 dibulatkan menjadi 10 (`ceilling`).
2. `Cast` dibutuhkan untuk memastikan bahwa nilai tersebut bisa ditampung pada variable

5. Nama teman yang membantu memecahkan permasalahan di persoalan ini

Tidak ada.

Soal 4 – Operator (2)

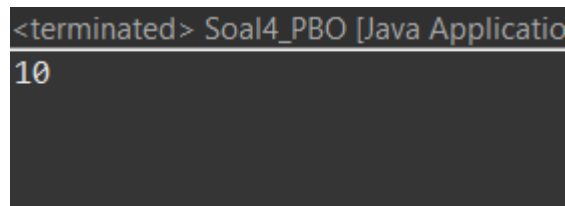
1. Screenshot hasil akhir program

```

1
2 public class Soal4_PBO {
3     static short methodOne(long l)
4     {
5         int i = (int) l;
6         return (short) i;
7     }
8
9     public static void main(String[] args) {
10        double d = 10.25;
11        float f = (float) d;
12        byte b = (byte) methodOne ((long) f);
13        System.out.println(b);
14    }
15 }
16

```

2. Screenshot setiap jawaban soal yang dipertanyakan



The screenshot shows a Java application window with the title bar text "<terminated> Soal4_PBO [Java Application]". The main content area of the window displays the number "10", which is the output of the program.

3. Permasalahan yang dihadapi

Program berikut melakukan convert tipe data yang berukuran besar ke kecil (long -> int -> short) dan (double -> float -> byte).

1. Jelaskan output nilai dari variable b.
2. Jelaskan apa yang berubah dari variable d menjadi variable b setelah dilakukan cast?

4. Solusi dari permasalahan yang dihadapi

Solusi

1. Output dari program tersebut adalah 10, dimana value yang asalnya 10,25 dicasting secara berantai.
2. Perubahan nilai dari decimal ke bilangan bulat hal ini terjadi karena nilai decimal hanya bisa ditampung dengan tipe data double dan float.

5. Nama teman yang membantu memecahkan permasalahan

Tidak ada.

Soal 5 – String

1. Screenshot hasil akhir program

```
1 import java.util.*;
2
3 public class Soal5_PBO {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner input_string = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.println("Input String for A and B :");
8         System.out.print("Input String A : ");
9         String A = input_string.nextLine();
10        System.out.print("Input String B : ");
11        String B = input_string.nextLine();
12
13        //Length of String A and B
14        System.out.println((A.concat(B)).length());
15
16        //Conditional to compare String A and String B (Lexicographically)
17        if(A.compareTo(B) > 0)
18        {
19            System.out.println("* Yes ");
20        }
21        else if (A.compareTo(B) == 0)
22        {
23            System.out.println("* Same String ");
24        }
25        else
26        {
27            System.out.println("* No ");
28        }
29
30        //Convert String A and String B to array of character
31        char[] StringA_arr = A.toCharArray();
32        char[] StringB_arr = B.toCharArray();
33
34        //Make char in index 0 capitalize
35        StringA_arr[0] -= 32;
36        StringB_arr[0] -= 32;
37
38        //Convert back array of char to String
39        A = new String(StringA_arr);
40        B = new String(StringB_arr);
41
42        System.out.println( A + " " + B);
43    }
44 }
```

2. Screenshot setiap jawaban soal yang dipertanyakan

```
<terminated> Soal5_PBO [Java Application] C:\Users
Input String for A and B :
Input String A : hello
Input String B : java
9
* No
Hello Java
```

3. Permasalahan yang dihadapi

Given two strings of lowercase English letters, A and B, perform the following operations:

1. Sum the lengths of A and B.
2. Determine if A is lexicographically larger than B (i.e: does B come before A in the dictionary?)
3. Capitalize the first letter in A and B and print them on a single line, separated by a space.

4. Solusi dari permasalahan yang dihadapi

Solusi

1. Menghitung panjang suatu string dalam java bisa menggunakan sebuah fungsi yaitu `.length()` sebelum menghitung keseluruhan kedua string yang telah diinputkan pertama tama kedua string tersebut harus disatukan atau melakukan concat `String1.concat(String2)`.
2. Untuk melakukan lexicographically pada Java dengan menggunakan fungsi `compareTo()` yaitu pengururan huruf alphabetic mana yang terlebih dahulu muncul pertama.
3. Untuk mengganti huruf pertama menjadi kapital yang pertama kali dilakukan yaitu meng convert String menjadi *Arrah of character* untuk mengubah huruf pertama menjadi kapital dengan mengakses index 0 pada tiap *array of character* dengan melakukan pengurangan 32 pada index 0. Setelah setiap index 0 berubah dari awal huruf kecil menjadi kapital convert

kembali *array of character* menjadi sebuah string. Kemudian tampilkan kedua string dengan **System.out.println(A + " " + B);** agar string A ada spasi dengan string B.

5. Nama teman yang membantu memecahkan permasalahan

Aldrin Rayhan Putra (211511003)