

# **LAPORAN PRAKTIKUM PERTEMUAN-2**

Diajukan untuk memenuhi salah satu tugas praktikum Mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek



**Disusun Oleh:**  
**Daiva Raditya Pradipa (231511039)**  
**Jurusan Teknik Komputer dan Informatika**

**Program Studi D-3 Teknik Informatika**  
**Politeknik Negeri Bandung**  
**2024**

## Soal Praktikum-2

## 1. Data Types

[illegible]

Penjelasan: Saya membuat program dimana semua input nilai yang diinput user (maximal 5 baris nilai bilangan) akan di tampung ke array dengan tipe data BigInteger yang kemudian setiap elemen pada array akan dilakukan proses pengecekan apakah bisa ditampung pada tipe data short, integer, dan long. Apabila dapat ditampung maka akan menghasilkan nilai true, dan apabila tidak dapat ditampung akan menghasilkan nilai false. Kemudian data true dan false tersebut akan dikirimkan ke array class object hasilSoal1 berjumlah 5 elemen dengan struktur class object sebagai berikut.

```
public class hasilSoal1 { 4 usages
    String nilai; 3 usages
    boolean isShort; 3 usages
    boolean isInteger; 3 usages
    boolean isLong; 3 usages

    public hasilSoal1(String nilai, boolean isShort, boolean isInteger, boolean isLong) { 1 usage
        this.nilai = nilai;
        this.isShort = isShort;
        this.isInteger = isInteger;
        this.isLong = isLong;
    }
}
```

Terakhir hasil pengecekan tiap nilai dalam array akan di print menggunakan method dari class hasilSoal1 dengan method sebagai berikut

```
public void printResult() { 1 usage
    if(!isShort && !isInteger && !isLong) {
        System.out.println("Value: " + nilai);
        System.out.println("Doesn't fit anywhere");
        System.out.println("-----");
    }else {
        System.out.println("Value: " + nilai);
        System.out.println("Fits in Short: " + isShort);
        System.out.println("Fits in Integer: " + isInteger);
        System.out.println("Fits in Long: " + isLong);
        System.out.println("-----");
    }
}
```

Permasalahan: Pada awalnya saya mengalami masalah dimana saya tidak dapat menampung nilai 2133333333333333333333333333333333 menggunakan tipe data apapun melalui library Scanner. Dimana dikarenakan hal ini, saya code untuk melakukan pengecekan tipe data yang dapat menampung nilai yang di input tidak dieksekusi dan menampilkan error seperti gambar berikut

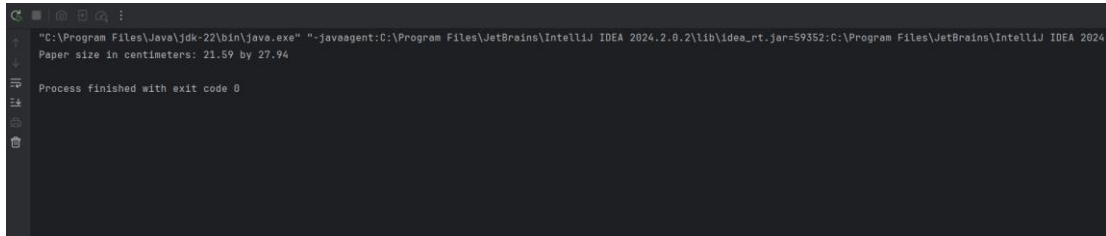
[illegible][illegible]

Lesson learn:

1. Tipe data BigInteger dari library BigInteger dapat menampung nilai bilangan dengan range yang melebihi tipe data long
2. Kita dapat mengetahui size atau range maksimal dan minimal yang dapat ditampung suatu tipe data menggunakan object .MIN\_VALUE dan .MAX\_VALUE
3. Apabila kita memaksakan mengassign nilai pada variabel diluar batas yang dapat ditampung tipe data yang variabel gunakan, maka dapat menyebabkan error.

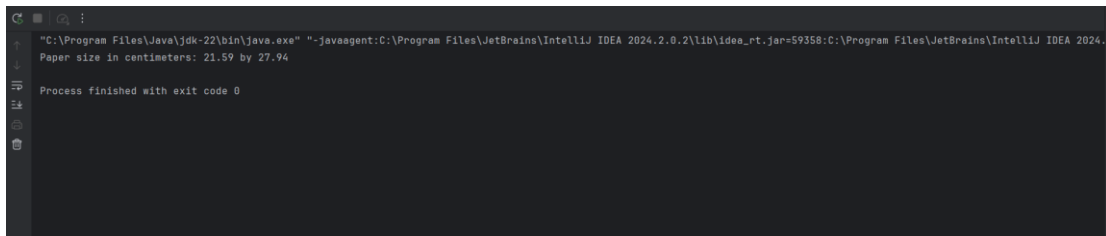
Nama teman yang membantu: -

## 2. Variables



```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\lib\idea_rt.jar=59352:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8
Paper size in centimeters: 21.59 by 27.94
Process finished with exit code 0
```

constant



```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\lib\idea_rt.jar=59358:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8
Paper size in centimeters: 21.59 by 27.94
Process finished with exit code 0
```

Constant2

Jawaban Soal:

1. Bagaimana output dari masing masing class Constants dan Constants2?  
Seperti yang bisa dilihat dari kedua gambar diatas, constant dan constant 2 sama sama menghasilkan output "Paper size in centimeters: 21.59 by 27.94". Meskipun inisialisasi variabelnya berbeda.
2. Apa perbedaan penggunaan final double dengan public static final double?  
Pebedaan deklarasi variabel dengan final dengan public static final double adalah perannya dalam suatu program.
  - a. final  
Variabel yang di deklarasikan dengan final biasanya akan di deklarasikan di dalam sebuah method yang dalam kasus ini di deklarasikan di dalam method void main. Karena hal tersebut maka variabel yang di deklarasikan dengan cara ini akan kita ketahui sebagai variabel local atau variabel yang hanya dapat diakses di dalam method yang sama dengan dimana variabel tersebut di deklarasikan.
  - b. Public static final  
Variabel yang di deklarasikan dengan public static final biasanya akan di deklarasikan di luar sebuah method yang dalam kasus ini di deklarasikan di luar method void main. Karena hal tersebut maka variabel yang di deklarasikan dengan cara ini akan kita ketahui sebagai variabel global atau variabel yang dapat diakses oleh method manapun selama dalam satu program atau file.

Permasalahan: -

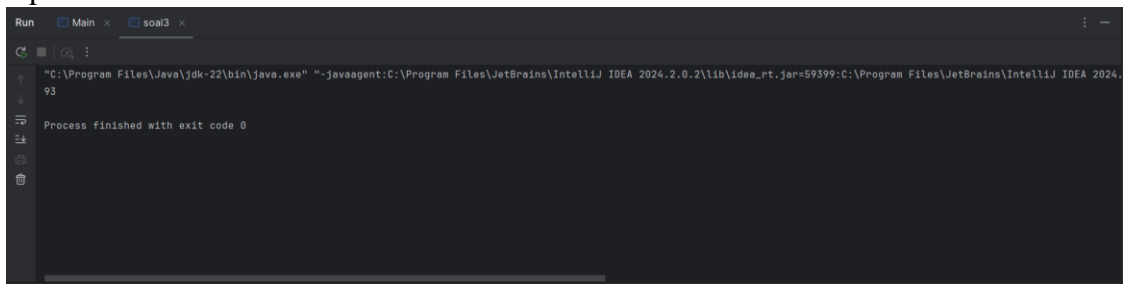
Solusi:-

Lesson learn:

1. Deklarasi variabel dengan public static final di luar suatu method maka dapat kita kenali sebagai variabel global, sedangkan Deklarasi variabel dengan final di dalam method, maka dapat kita kenali sebagai variabel local. Keduanya merupakan variabel konstan

Teman yang membantu: -

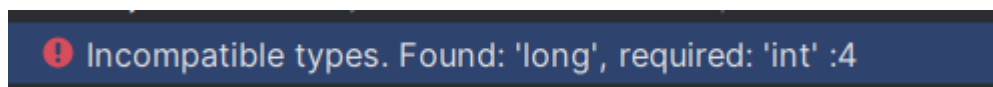
### 3. Operators



```
Run Main x soal3 x
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\lib\idea_rt.jar=59399:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8
93
Process finished with exit code 0
```

Jawaban Soal:

1. Pada kasus berikut jelaskan nilai nx setelah digunakan Math.round(x);  
Nilai nx pada kasus tersebut menerima assignment nilai dari hasil pembulatan variabel x dengan nilai 92.98 menjadi 93;
2. Kenapa dibutuhkan cast (int) dalam penggunaan Math.round(x) ?  
Karena nilai x yang dilakukan proses pembulatan menggunakan Math.round(x); merupakan variabel dengan tipe data double sedangkan nx bertipe data integer. Maka dari itu kita perlu melakukan proses konversi nilai tipe data menggunakan (int) untuk mengubah nilai variabel x yang bertipe data double menjadi integer. Jika kita tidak mengconvert tipe data terlebih dahulu sebelum melakukan assignment ke variabel nx maka akan muncul error seperti berikut.



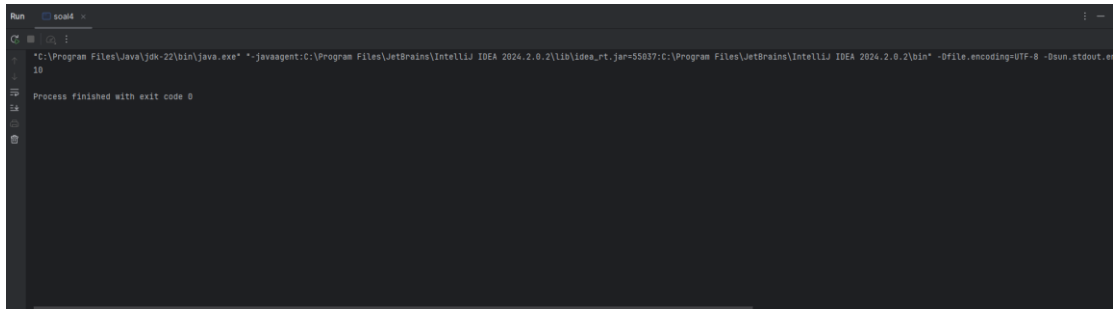
Permasalahan: -

Solusi: -

Lesson learn:

1. Fungsi Math.round() dapat digunakan untuk melakukan pembulatan suatu nilai bilangan. Seperti yang ada pada kasus diatas nilai 92.98 dapat dibulatkan menjadi 93

### 4. Operators(1)



```
Run
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\lib\idea_rt.jar=55037:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\bin" -Dfile.encoding=utf-8 -Dsun.stdout.encoding=utf-8
10
Process finished with exit code 0
```

Jawaban soal yang dipertanyakan:

1. Jelaskan output nilai dari variable b.

Output dari variabel b adalah 10. Mengapa bisa 10.25 menjadi 10 meskipun tidak ada `Math.Round()`? Hal ini dikarenakan karena terjadi proses convert tipe data dari `double` > `float` > `long` > `integer` > `short` > `byte`. Saat proses convert `float` ke `long` terjadi pembulatan nilai untuk menyesuaikan nilai variabel dengan tipe data `float` ke tipe data `long`.

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

Perubahan yang terjadi dari variabel d ke variabel b adalah perubahan nilai dan tipe data. Dimana nilai variabel d yang sebelumnya bernilai 10.25 berubah menjadi 10 (terjadi pembulatan nilai) saat proses konversi atau cast dari `float` menjadi `long` seperti yang telah dijelaskan pada nomor 1. Kemudian terjadi perubahan tipe data seperti yang dijelaskan dari nomor 1 dari `double` > `float` > `long` > `integer` > `short` > `byte`. Perubahan ini dilakukan untuk mengkonversi nilai variabel d dengan tipe data `double` yang memiliki range yang sangat luas yaitu `4.9E-324 s.d 1.7976931348623157E308` agar dapat ditampung ke tipe data dengan range paling kecil yaitu `byte` dengan range `-128 s.d 127`.

Permasalahan: -

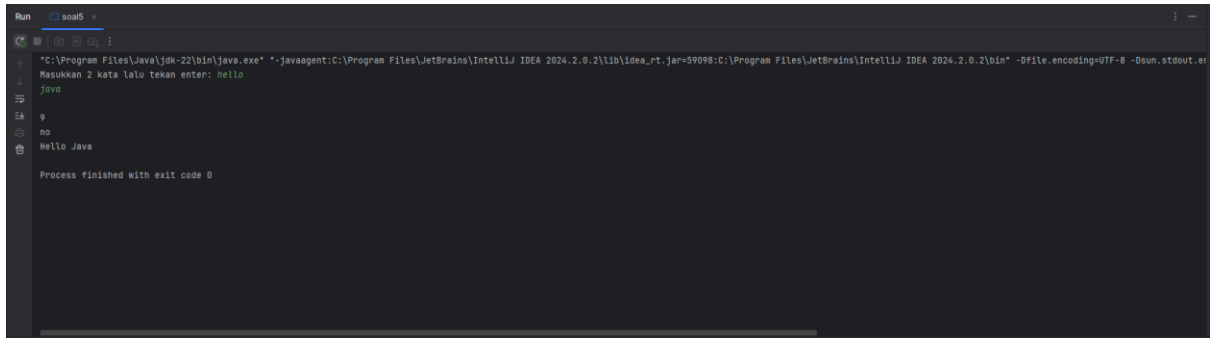
Solusi: -

Leason learn:

Pada kasus tertentu yang apabila di perlukan kita dapat mengkonversi nilai pada tipe data dengan range besar seperti `double` untuk di ubah menggunakan tipe data dengan range yang lebih kecil seperti `byte` dengan tujuan menghemat penggunaan memory dimana salah satu caranya dapat menggunakan seperti pada kasus diatas.

Teman yang membantu:-

## 5. Strings



```
Run | soal5  
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\lib\idea_rt.jar=59098:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2.0.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -Dsun.stdout.encoding=UTF-8  
Masukkan 2 kata lalu tekan enter: Hello  
Java  
9  
2  
Hello Java  
Process finished with exit code 0
```

Jawaban soal yang dipertanyakan:

Hasil: everything

Penjelasan:

Source code akan membaca 2 baris kata yang diinput user secara bersamaan yang kemudian akan ditampung pada array dengan nama words dengan tipe string pada elemen ke 0 dan 1. Kemudian untuk mendapatkan output yang sesuai yaitu penjumlahan banyak kata dari 2 kata, mencari tahu kata mana yang memiliki lexicographically lebih tinggi, dan menguppercase huruf pertama pada setiap kata.

1. Penjumlahan banyak kata

Untuk mendapatkan jumlah total huruf dari kedua kata yang telah diinput, kita dapat memanfaatkan metode `.length()` yang ada pada objek String. Fungsi ini akan mengembalikan jumlah karakter dalam sebuah string. Misalnya, untuk menghitung jumlah huruf dari kata pertama dan kedua, kita dapat menuliskannya sebagai `words[0].length()` dan `words[1].length()`. Setelah itu, kita bisa menjumlahkan hasil dari kedua metode tersebut untuk mendapatkan total panjang dari kedua kata.

2. Mencari Kata dengan Urutan Lexicographically Lebih Tinggi

Untuk menentukan kata mana yang lebih tinggi secara lexicographically (berdasarkan urutan kamus), kita menggunakan metode `.compareTo()` pada objek String. Metode ini akan membandingkan dua string secara alfabetis. Jika hasil dari metode ini menunjukkan nilai negatif, berarti kata pertama lebih rendah dibandingkan kata kedua. Sebaliknya, jika nilai yang dihasilkan positif, maka kata pertama lebih tinggi dari kata kedua. Jika nilainya nol, kedua kata tersebut memiliki urutan yang sama.

3. menguppercase huruf pertama pada setiap kata

untuk mengubah huruf pertama dari setiap kata menjadi huruf besar, kita menggunakan metode `substring(0,1)` untuk mengambil huruf pertama dan mengubahnya menjadi uppercase menggunakan `toUpperCase()`. Sisa kata setelah huruf pertama tetap dipertahankan, dan hasilnya digabungkan Kembali dengan kata yang tidak di uppercase menggunakan fungsi `substring(1)` menjadi string baru.

Permasalahan: -

Solusi: -

Teman yang membantu: -

Lesson learn:

1. Fungsi `substring()` dapat kita gunakan untuk menyeleksi atau mengubah karakter dalam suatu string.
2. Fungsi `.Length()` dapat kita gunakan untuk mengetahui banyak karakter pada suatu string
3. Fungsi `.compareTo` dapat kita gunakan untuk mengetahui urutan Lexicographic antar 2 kata.

Link github source code week-1: [Tugas-PBO/Week-2 at main · RaditZX/Tugas-PBO \(github.com\)](https://github.com/RaditZX/Tugas-PBO/Week-2)