

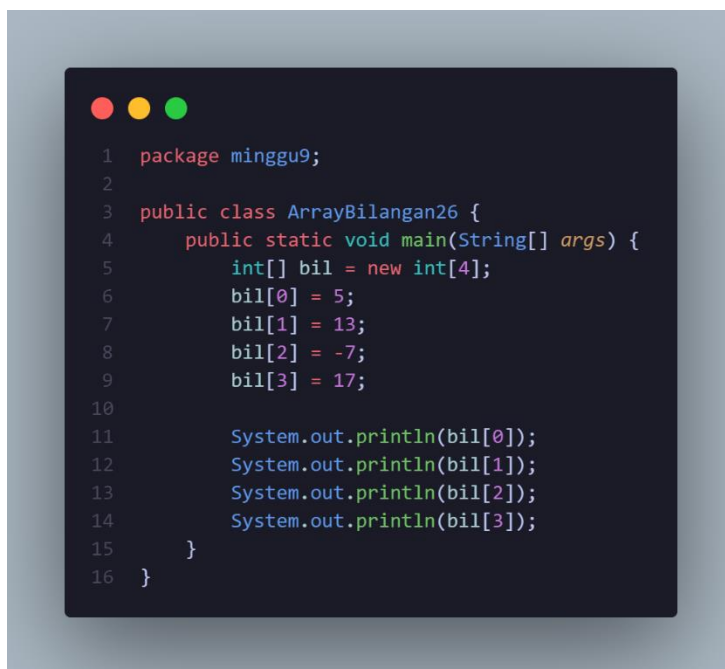
JOBSHEET 9
PRAKTIKUM DASAR PEMROGAMAN



RIO TRI PRAYOGO
2341720236
D-IV TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2023

Percobaan 1



1. Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?

= Yang terjadi adalah error, karena 'bil' sendiri bertipe data int sementara 5.0 adalah tipe data double

```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problems:
  Type mismatch: cannot convert from double to int
  Type mismatch: cannot convert from double to int
```

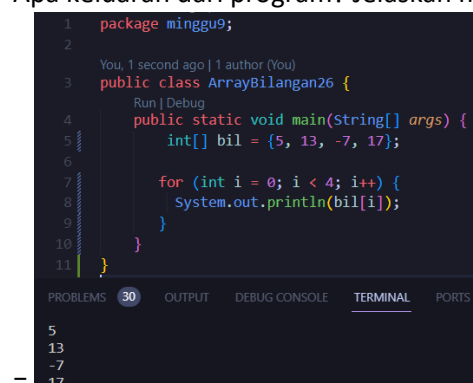
2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.

= `int[] bil = {5, 13, -7, 17};`

3. Ubah statement pada langkah No 4 menjadi seperti berikut

```
for (int i = 0; i < 4; i++) {
    System.out.println(bil[i]);
}
```

Apa keluaran dari program? Jelaskan maksud dari statement tersebut.



Keluaran dari program adalah menampilkan seluruh array, maksud dari statement tersebut adalah mengeksekusi perulangan for dengan indeks i dimulai dari 0 dan berlanjut hingga $i < 4$.

Selama perulangan, setiap elemen dari array bil akan diakses dan dicetak ke layar menggunakan `System.out.println(bil[i])`.

4. Jika kondisi pada statement for-loop di atas diubah menjadi: `i <= 4`, apa keluaran dari program? Mengapa demikian?

=

```
5
13
-7
17
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4 out of bounds for length 4
at minggu9.ArrayBilangan26.main(ArrayBilangan26.java:8)
```

Output program jika `i <= 4` adalah `ArrayIndexOutOfBoundsException`, karena index array yang diminta diakses sampai 4 dan index array sendiri dimulai dari 0 sehingga array bil ada 3 (0,1,2,3) dan index ke 4 tidak ada.

5. Push dan commit kode program ke github.



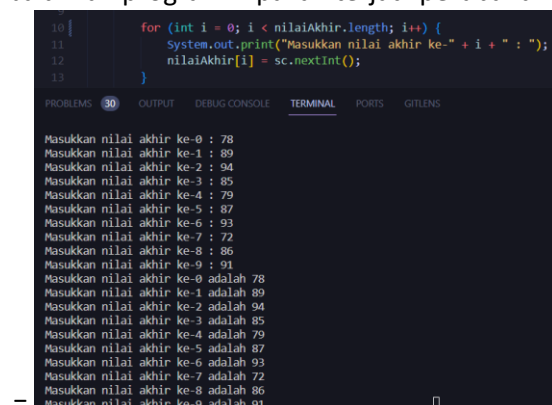
Percobaan 2



1. Ubah statement pada langkah nomor 5 menjadi seperti berikut ini:

```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){
    System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
    nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
}
```

Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?



Tidak terjadi perubahan output. Karena sebelum diganti, kondisi loop diminta adalah “i<10” dan sekarang diganti dengan “i<nilaiAkhir.length” dimana nilaiAkhir sendiri berisi 10 sehingga sama saja.

2. Apa yang dimaksud dengan kondisi: i < nilaiAkhir.length ?
= “i<nilaiAkhir.length” berarti bahwa loop dilakukan terus sampai “nilaiAkhir.length”.
“nilaiAkhir.length” sendiri berarti panjang dari variabel nilaiAkhir. Sehingga “i<nilaiAkhir.length” berarti bahwa loop dilakukan terus sampai jumlah yang diminta dalam variabel nilaiAkhir.
3. Ubah statement pada langkah nomor 6 menjadi seperti berikut ini, sehingga program hanya menampilkan nilai Mahasiswa yang lulus saja (yaitu mahasiswa yang memiliki nilai > 70):

```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){
    if (nilaiAkhir[i] > 70){
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");
    }
}
```

Jalankan program dan jelaskan alur program!

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 87
Masukkan nilai akhir ke-1 : 65
Masukkan nilai akhir ke-2 : 78
Masukkan nilai akhir ke-3 : 95
Masukkan nilai akhir ke-4 : 92
Masukkan nilai akhir ke-5 : 58
Masukkan nilai akhir ke-6 : 89
Masukkan nilai akhir ke-7 : 67
Masukkan nilai akhir ke-8 : 85
Masukkan nilai akhir ke-9 : 78
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
= Mahasiswa ke-9 lulus!
```

Program diatas berarti jika nilai yang diinput lebih dari 70 maka akan mengeluarkan output mahasiswa ke sekian lulus, karena tidak ada else untuk memunculkan nilai dibawah 70 maka output yang muncul hanya yang nilainya diatas 70.

4. Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus, seperti ilustrasi output berikut:

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 87
Masukkan nilai akhir ke-1 : 65
Masukkan nilai akhir ke-2 : 78
Masukkan nilai akhir ke-3 : 95
Masukkan nilai akhir ke-4 : 92
Masukkan nilai akhir ke-5 : 58
Masukkan nilai akhir ke-6 : 89
Masukkan nilai akhir ke-7 : 67
Masukkan nilai akhir ke-8 : 85
Masukkan nilai akhir ke-9 : 78
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-1 tidak lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

```
1 package minggu9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ArrayNilai26 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         int[] nilaiAkhir = new int[10];
9
10        for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
11            System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-" + i + " : ");
12            nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
13        }
14        for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
15            if (nilaiAkhir[i] > 70) {
16                System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " lulus!");
17            } else {
18                System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " tidak lulus!");
19            }
20        }
21    }
22 }
23
```

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 87
Masukkan nilai akhir ke-1 : 65
Masukkan nilai akhir ke-2 : 78
Masukkan nilai akhir ke-3 : 95
Masukkan nilai akhir ke-4 : 92
Masukkan nilai akhir ke-5 : 58
Masukkan nilai akhir ke-6 : 89
Masukkan nilai akhir ke-7 : 67
Masukkan nilai akhir ke-8 : 85
Masukkan nilai akhir ke-9 : 78
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-1 tidak lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

5. Push dan commit kode program ke github.



Percobaan 3

```
1 package minggu9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ArrayRataNilai26 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner scan = new Scanner(System.in);
8
9         int[] nilaiMhs = new int[10];
10        double total = 0;
11        double rata2;
12
13        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
14            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
15            nilaiMhs[i] = scan.nextInt();
16        }
17        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
18            total += nilaiMhs[i];
19        }
20        rata2 = total / nilaiMhs.length;
21        System.out.println("Rata-rata nilai = " + rata2);
22    }
23 }
24
```

1. Modifikasi kode program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) agar program dapat menampilkan banyaknya mahasiswa yang lulus, yaitu mahasiswa yang memiliki lebih besar dari 70 (>70).

```
1 package minggu9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ArrayRataNilai26 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner scan = new Scanner(System.in);
8
9         int[] nilaiMhs = new int[10];
10        double total = 0;
11        double rata2;
12        int count = 0;
13
14        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
15            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
16            nilaiMhs[i] = scan.nextInt();
17            if (nilaiMhs[i] > 70) {
18                count++;
19            }
20        }
21        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
22            total += nilaiMhs[i];
23        }
24        rata2 = total / nilaiMhs.length;
25        System.out.println("Rata-rata nilai = " + rata2);
26        System.out.println("Mahasiswa yang lulus = " + count);
27    }
28 }
29
```

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 40
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 20
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 : 88
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 : 92
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 : 56
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 : 75
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 : 77
Rata-rata nilai = 68.3
Mahasiswa yang lulus = 6
```

2. Modifikasi program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) sehingga program menerima jumlah elemen berdasarkan input dari pengguna dan mengeluarkan output seperti berikut ini:

```
Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
```

```
1 package minggu9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ArrayRataNilai26 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner scan = new Scanner(System.in);
8
9         System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa : ");
10        int jmlMhs = scan.nextInt();
11
12        int[] nilaiMhs = new int[jmlMhs];
13        double rataLulus, rataTdkLulus, totLulus = 0, totTdkLulus = 0;
14        int countLulus = 0, countTdkLulus = 0;
15
16        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
17            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
18            nilaiMhs[i] = scan.nextInt();
19            if (nilaiMhs[i] > 70) {
20                totLulus += nilaiMhs[i];
21                countLulus++;
22            } else {
23                totTdkLulus += nilaiMhs[i];
24                countTdkLulus++;
25            }
26        }
27        rataLulus = totLulus / countLulus;
28        rataTdkLulus = totTdkLulus / countTdkLulus;
29        System.out.println("Rata-rata nilai lulus = " + rataLulus);
30        System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus = " + rataTdkLulus);
31    }
32 }
33
```

```
Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
```

3. Push dan commit kode program ke github.



Percobaan 4

```
1 package minggu9;
2
3 public class BubbleSortExample26 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int[] intData = { 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 };
6         int temp = 0;
7
8         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
9             for (int j = 1; j < intData.length - i; j++) {
10                 if (intData[j - 1] > intData[j]) {
11                     temp = intData[j];
12                     intData[j] = intData[j - 1];
13                     intData[j - 1] = temp;
14                 }
15             }
16         }
17         System.out.println("Hasil pengurutan: ");
18         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
19             System.out.println(intData[i]);
20         }
21     }
22 }
23
```

1. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga urutannya mengecil (descending).

```
1 package minggu9;
2
3 public class BubbleSortExample26 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int[] intData = { 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 };
6         int temp = 0;
7
8         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
9             for (int j = 1; j < intData.length - i; j++) {
10                 if (intData[j - 1] < intData[j]) {
11                     temp = intData[j];
12                     intData[j] = intData[j - 1];
13                     intData[j - 1] = temp;
14                 }
15             }
16         }
17         System.out.println("Hasil pengurutan: ");
18         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
19             System.out.println(intData[i]);
20         }
21     }
22 }
23
```

```
Hasil pengurutan:
87
72
54
43
34
32
18
```

2. Push dan commit kode program ke github.



Tugas

1. Buat program untuk menghasilkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata dari suatu array berisi bilangan bertipe integer.

Ketentuan:

- Input: Banyaknya elemen, nilai tiap elemen
- Output: Nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata

```
1  package minggu9;
2
3  import java.util.Scanner;
4
5  public class ArrayTugas26 {
6      public static void main(String[] args) {
7          Scanner scan = new Scanner(System.in);
8
9          System.out.println("Masukkan jumlah bilangan : ");
10         int jmlBil = scan.nextInt();
11
12         int[] bil = new int[jmlBil];
13         double rata2;
14         int total = 0;
15
16         for (int i = 0; i < bil.length; i++) {
17             System.out.print("Masukkan nilai ke-" + (i + 1) + " : ");
18             bil[i] = scan.nextInt();
19         }
20
21         int nilTinggi = bil[0], nilRendah = bil[0];
22
23         for (int i = 0; i < bil.length; i++) {
24             if (bil[i] > nilTinggi) {
25                 nilTinggi = bil[i];
26             }
27             if (bil[i] < nilRendah) {
28                 nilRendah = bil[i];
29             }
30             total += bil[i];
31         }
32         rata2 = (double) total / jmlBil;
33         System.out.println("Nilai tertinggi : " + nilTinggi);
34         System.out.println("Nilai terendah : " + nilRendah);
35         System.out.println("Rata-rata : " + rata2);
36     }
37 }
38
```

2. Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada tugas pertemuan 9 mata kuliah Dasar Pemrograman terkait project kelompok ke dalam kode program Java.
Push dan commit hasil kode program Anda ke repository github project Anda.
Catatan: tugas hanya boleh menerapkan materi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 9.

