

TUGAS LAPORAN 1

STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA

Dosen Pengampu : Jefril Rahmadoni, M.Kom



Disusun Oleh:

Mutiara Maharani

2111521006

Kelas 02

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2021

Diketahui nama=(..., ...,,). nama adalah sebuah array.
titik-titik diatas terdiri dari 4 karakter yang isinya adalah 4 huruf nama belakang Anda.

Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah berikut ini:

1. isEmpty()
2. size()
3. get(0), get(2), get(6), get(-3)
4. indexOf(a), indexOf(c), indexOf(q)
5. remove(0), remove(3), remove(2)
6. add(0,e), add(2,f), add(3,g), add(4,h), add(6,h), add(-3,j)

1. isEmpty()

Untuk mengetahui kondisi array apakah kosong atau tidak dengan tipe data boolean (true/false).

Program :

```
soal1.java > soal1
1 public class soal1 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {
3         String []nama = {"R", "A", "", "I"};
4
5         //Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah
6         //isEmpty()
7
8         System.out.println(nama[0].isEmpty());
9         System.out.println(nama[1].isEmpty());
10        System.out.println(nama[2].isEmpty());
11        System.out.println(nama[3].isEmpty());
12    }
13
14 }
```

Hasil setelah di run :

```
false
false
true
false
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

Pada kasus diatas saya memasukkan 4 huruf nama belakang saya sebagai array nama yaitu "RANI" dari "MUTIARA MAHARANI".

- Indeks 0 bernilai **false** karena terdapat nilai abjad "R"
- Indeks 1 bernilai **false** karena terdapat nilai abjad "A"
- Indeks 2 bernilai **true** karena tidak ada nilai abjad ataupun spasi
- Indeks 3 bernilai **false** karena terdapat nilai abjad "I"

2. size()

Untuk mengetahui panjang ukuran array.

Program :

```
soal2.java > ...
1  public class soal2 {
    Run | Debug
2  public static void main(String[] args) {
3      String []nama = {"R", "A", "N", "I"};
4
5      //Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah
6      //size()
7
8      System.out.println("The size of the array is " + nama.length);
9  }
10
11 }
12
```

Hasil setelah di run :

```
The size of the array is 4
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

Maka size untuk array nama = {"R", "A", "N", "I"} adalah 4

Yaitu dengan indeks 0 = "R", Indeks 1 = "A", Indeks 2 = "N", Indeks 3 = "I"

3. get()

Untuk mengambil elemen pada indeks tertentu

Program :

```
soal3.java > ...
1  import java.util.ArrayList;
2
3  public class soal3 {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          //String []nama = {"R", "A", "N", "I"};
7
8          ArrayList<String> nama = new ArrayList<String>();
9          nama.add("R");
10         nama.add("A");
11         nama.add("N");
12         nama.add("I");
13
14         //Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah
15         //get(0), get(2), get(6), get(-3)
16
17         System.out.println(nama.get(0));
18         System.out.println(nama.get(2));
19         System.out.println(nama.get(6));
20         System.out.println(nama.get(-3));
21     }
22
23 }
```

Hasil setelah di run :

```
R
N
Exception in thread "main" java.lang.IndexOutOfBoundsException: Index: 6, Size: 4
    at java.util.ArrayList.rangeCheck(ArrayList.java:657)
    at java.util.ArrayList.get(ArrayList.java:433)
    at soal3.main(soal3.java:18)
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

- Untuk (nama.get(0)) mengambil indeks 0 yaitu “R”
- Untuk (nama.get(2)) mengambil indeks 2 yaitu “N”
- Untuk (nama.get(6)) mengambil indeks 6, tetapi terjadi eror atau tidak ada karena panjang array 4 atau sampai index ke 3
- Untuk (nama.get(-3)) mengambil indeks -3, tetapi terjadi eror atau tidak ada karena indeks dimulai dari 0

4. indexOf()

Untuk mengetahui indeks dari suatu nilai

Program :

```
soal4.java > ...
1  import java.util.ArrayList;
2
3  public class soal4 {
    Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          //String[] nama= {"r","a","n","i"};
6
7          ArrayList<String> nama = new ArrayList<String>();
8          nama.add("r");
9          nama.add("a");
10         nama.add("n");
11         nama.add("i");
12
13         //Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah
14         // indexOf(a), indexOf(c), indexOf(q)
15
16         System.out.println(nama.indexOf("a"));
17         System.out.println(nama.indexOf("c"));
18         System.out.println(nama.indexOf("q"));
19     }
20
21 }
```

Hasil setelah di run :

```
1
-1
-1
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

Untuk (nama.indexOf("a")) bernilai 1 karena "a" berada pada indeks 1

Untuk (nama.indexOf("c")) bernilai -1 karena "c" tidak terdapat pada list array

Untuk (nama.indexOf("q")) bernilai -1 karena "q" tidak terdapat pada list array

5. remove()

Untuk menghapus nilai pada indeks tertentu

Program :

```
soal5.java > soal5 > main(String[])
1  import java.util.ArrayList;
2
3  public class soal5 {
    Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          ArrayList<String> nama = new ArrayList<String>();
6          nama.add("R");
7          nama.add("A");
8          nama.add("N");
9          nama.add("I");
10
11         System.out.println("sebelum remove:");
12         for(String x: nama){
13             System.out.println(x);
14         }
15
16         nama.remove(0);
17         //nama.remove(3);
18         nama.remove(2);
19
20         System.out.println("setelah remove :");
21         for(String y: nama){
22             System.out.println(y);
23         }
24     }
25 }
26 }
```

Hasil setelah di run :

```
sebelum remove:
R
A
N
I
setelah remove :
A
N
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA> 
```

Penjelasan :

- Untuk (nama.remove(0)) akan menghapus indeks 0 yaitu "R" dan tersisa yaitu {"A","N","I"} dan panjang array 3
- Untuk (nama.remove(3)) akan error karena panjang array 3 dan tidak ada indeks 3

- Untuk (nama.remove(2)) akan menghapus indeks 2 yaitu “I” karena setelah indeks 0 di hapus, untuk “I” berada pada indeks 2 maka akan dihapus.
- dan yang tersisa di pada array adalah {“A”,”N”}

6. add()

Untuk menambah elemen pada indeks yang diberikan

Program :

```
soal6.java > soal6
1  import java.util.ArrayList;
2
3  public class soal6 {
    Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          ArrayList<String> nama = new ArrayList<String>();
6          nama.add("r");
7          nama.add("a");
8          nama.add("n");
9          nama.add("i");
10
11          nama.add(0,"e");
12          System.out.println("add e =" +nama);
13
14          nama.add(2,"f");
15          System.out.println("add f =" +nama);
16
17          nama.add(3,"g");
18          System.out.println("add g =" +nama);
19
20          nama.add(4,"h");
21          System.out.println("add h =" +nama);
22
23          nama.add(6,"h");
24          System.out.println("add h =" +nama);
25
26          nama.add(-3,"j");
27          System.out.println("add e =" +nama);
28      }
```

Hasil setelah di run :

```
add e =[e, r, a, n, i]
add f =[e, r, f, a, n, i]
add g =[e, r, f, g, a, n, i]
add h =[e, r, f, g, h, a, n, i]
add h =[e, r, f, g, h, a, h, n, i]
Exception in thread "main" java.lang.IndexOutOfBoundsException: Index: -3, Size: 9
    at java.util.ArrayList.rangeCheckForAdd(ArrayList.java:665)
    at java.util.ArrayList.add(ArrayList.java:477)
    at soal6.main(soal6.java:26)
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

- Untuk nama.add(0,”e”) akan menambahkan e ke indeks 0 maka hasilnya [e, r, a, n, i]

- Untuk `nama.add(2,"f")` yaitu menambahkan f ke indeks 2 maka hasilnya [e, r, f, a, n, i]
- Untuk `nama.add(3,"g")` yaitu menambahkan g ke indeks 3 maka hasilnya [e, r, f, g, a, n, i]
- Untuk `nama.add(4,"h")` yaitu menambahkan h ke indeks 4 maka hasilnya [e, r, f, g, h, a, n, i]
- Untuk `nama.add(6,"h")` yaitu menambahkan h ke indeks 6 maka hasilnya [e, r, f, g, h, a, h, n, i]
- Untuk `nama.add(-3,"j")` yaitu menambahkan j ke indeks -3 maka hasilnya error karena array dimulai dari indeks 0