



Nama: Trisinus Gulo  
Kelas: 1G  
Nim: 2141720035  
Abasen: 28

## Tugas Algoritma dan Struktur Data Pertemuan 5 Jobsheet 5

### 1. Percobaan 1

```
E:\Faktorial.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 public class Faktorial{
2     public int nilai;
3
4     public int faktorialBF (int n){
5         int fakto = 1;
6         int i = 1;
7         do {
8             fakto = fakto * i;
9             i++;
10        } while ( i < n);
11        return fakto;
12    }
13    public int faktorialDC (int n){
14        if (n == 1) {
15            return 1;
16        }
17        else {
18            int fakto = n * faktorialDC(n - 1);
19            return fakto;
20        }
21    }
22 }

E:\FaktorialMain.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class FaktorialMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.println("=====");
7         System.out.println("Masukkan Jumlah Elemen yang Ingin dihitung : ");
8         int elemen = sc.nextInt();
9         Faktorial[] fk = new Faktorial[elemen];
10        for (int i = 0; i < elemen; i++){
11            fk[i] = new Faktorial();
12            System.out.println("Masukkan nilai data ke- " + (i+1) + " : ");
13            fk[i].nilai = sc.nextInt();
14        }
15        long start = System.currentTimeMillis();
16        System.out.println("=====");
17        System.out.println("Hasil Faktorial dengan Brute Force");
18        for (int i = 0; i < elemen; i++){
19            System.out.println("Faktorial dari Nilai " + fk[i].nilai + " adalah : " + fk[i].faktorialBF(fk[i].nilai));
20        }
21        long time = System.currentTimeMillis();
22        long elapsedTime = time - start;
23        System.out.println("Waktu " + String.valueOf(elapsedTime) + " ms");
24        long start1 = System.currentTimeMillis();
25        System.out.println("=====");
26        System.out.println("Hasil Faktorial dengan Divide and Conquer");
27        for (int i = 0; i < elemen; i++){
28            System.out.println("Faktorial dari Nilai " + fk[i].nilai + " adalah : " + fk[i].faktorialDC(fk[i].nilai));
29        }
30        System.out.println("=====");
31
32        long time1 = System.currentTimeMillis();
33        long elapsedTime1 = time1 - start1;
34        System.out.println("Waktu " + String.valueOf(elapsedTime1) + " ms");
35        System.out.println("=====");
36    }
37 }
38
39 }
```

```
Command Prompt
Waktu 8ms
=====

E:\>javac FaktorialMain.java

E:\>java FaktorialMain
=====
Masukkan Jumlah Elemen yang Ingin dihitung :
3
Masukkan nilai data ke- 1 :
2
Masukkan nilai data ke- 2 :
4
Masukkan nilai data ke- 3 :
5
=====
Hasil Fkatorial dengan Brute Force
Faktorial dari Nilai 2 adalah: 1
Faktorial dari Nilai 4 adalah: 6
Faktorial dari Nilai 5 adalah: 24
Waktu 8ms
=====
Hasil Faktorial dengan Devide and Conquer
Faktorial dari Nilai 2 adalah : 2
Faktorial dari Nilai 4 adalah : 24
Faktorial dari Nilai 5 adalah : 120
=====
Waktu 13ms
=====

E:\>
```

## 2. Percobaan 2

```
E:\Pangkat.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
bangunMain.java * balok.java * bola.java * tanah.java * Faktorial.java * FaktorialMain.java * FaktorialMain.java * Pangkat.java * PangkatMain.java
1 public class Pangkat{
2     public int nilai, pangkat;
3
4     public int pangkatBF (int a, int n){
5         nilai = a;
6         pangkat = n;
7         int hasil = 1;
8         for (int i = 0; i <= n; i++) {
9             hasil = hasil * a;
10        }
11        return hasil;
12    }
13    public int pangkatDC (int a, int n){
14        if (n == 0) {
15            return 1;
16        }
17        else {
18            if (n % 2 == 1) {
19                return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n / 2) * a);
20            }
21            else {
22                return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n / 2));
23            }
24        }
25    }
26 }
27

E:\PangkatMain.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
bangunMain.java * balok.java * bola.java * tanah.java * Faktorial.java * FaktorialMain.java * FaktorialMain.java * Pangkat.java * PangkatMain.java
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class PangkatMain{
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         int elemen;
7
8         System.out.println("\n=====");
9         System.out.print("Masukkan Jumlah Elemen yang Ingin Dihitung : ");
10        elemen = sc.nextInt();
11
12        Pangkat[] png = new Pangkat[elemen];
13        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
14            png[i] = new Pangkat();
15            System.out.print("Masukkan Nilai yang Akan Dipangkatkan Ke-" + (i+1) + " : ");
16            png[i].nilai = sc.nextInt();
17            System.out.print("Masukkan Nilai Pangkat Ke-" + (i+1) + " : ");
18            png[i].pangkat = sc.nextInt();
19        }
20        System.out.println("\n=====");
21        System.out.println("1. Menampilkan Faktorial Brute Force");
22        System.out.println("2. Menampilkan Faktorial Divide and Conquer");
23        System.out.println("=====");
24        System.out.print("Masukkan pilihan anda : ");
25        int menu = sc.nextInt();
26
27        if (menu == 1) {
28            System.out.println("Hasil Faktorial Brute Force");
29            for (int i = 0; i < elemen; i++) {
30                System.out.println("Nilai " + png[i].nilai + " Pangkat : " + png[i].pangkat + " Adalah : " + png[i].pangkatDC(png[i].nilai, png[i].pangkat));
31            }
32        }
33        if (menu == 2) {
34            System.out.println("Hasil Faktorial Divide and Conquer");
35            for (int i = 0; i < elemen; i++) {
36                System.out.println("Nilai " + png[i].nilai + " Pangkat " + png[i].pangkat + " Adalah : " + png[i].pangkatDC(png[i].nilai, png[i].pangkat));
37            }
38        }
39    }
40 }
```

```
Command Prompt
E:\>java PangkatMain

=====
Masukkan Jumlah Elemen Yang Ingin Dihitung : 2
Masukkan Nilai Yang Akan Dipangkatkan Ke-1 : 4
Masukkan Nilai Pangkat Ke-1 : 2
Masukkan Nilai Yang Akan Dipangkatkan Ke-2 : 5
Masukkan Nilai Pangkat Ke-2 : 1
=====
= 1. Menampilkan Faktorial Brute Force =
= 2. Menampilkan Faktorial Divide and Conquer =
=====
Masukkan pilihan anda : 2
Hasil Faktorial Divide and Conquer
Nilai 4 Pangkat 2 Adalah : 16
Nilai 5 Pangkat 1 Adalah : 5

E:\>
```

### 3. Percobaan3

```
Sum.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 public class Sum{
2
3     public int elemen;
4     public double keuntungan[];
5     public double total;
6
7     Sum (int eLemen){
8         this.elemen = eLemen;
9         this.keuntungan = new double[elemen];
10        this.total = 0;
11    }
12    double totalBF(double arr[]){
13        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
14            total = total + arr[i];
15        }
16        return total;
17    }
18    double totalDC(double arr[], int l, int r){
19        if (l == r)
20            return arr[l];
21        else if (l < r) {
22            int mid = (l+r)/2;
23            double lsum = totalDC(arr, l, mid-1);
24            double rsum = totalDC(arr, mid+1, r);
25            return lsum + rsum + arr[mid];
26        }
27        return 0;
28    }
29 }

MainSum.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class MainSum{
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         int elm;
7
8         System.out.println("\n=====");
9         System.out.println("Program Menghitung Total (Satuan Juta, Misal 5.9)");
10        System.out.print("Masukkan Jumlah Bulan : ");
11        elm = sc.nextInt();
12        Sum sm = new Sum(elm);
13        System.out.println("=====");
14        for (int i = 0; i < sm.elemen; i++) {
15            System.out.print("Masukkan Untung Bulan Ke-" + (i+1) + " = ");
16            sm.keuntungan[i] = sc.nextDouble();
17        }
18        System.out.println("=====");
19        System.out.println("Algoritma Brute Force");
20        System.out.println("Total Keuntungan Perusahaan Selama " + sm.elemen + " Bulan Adalah = " + sm.totalBF(sm.keuntungan));
21        System.out.println("=====");
22        System.out.println("Algoritma Divide Conquer");
23        System.out.println("Total Keuntungan Perusahaan Selama " + sm.elemen + " Bulan Adalah = " + sm.totalDC(sm.keuntungan, 0, sm.elemen - 1));
24    }
25 }
```

```
Command Prompt

E:\>java SumMain

=====
Program Menghitung Total (Satuan Juta, Misal 5.9)
Masukkan Jumlah Bulan : 12
=====
Masukkan Untung Bulan Ke-1 = 2
Masukkan Untung Bulan Ke-2 = 4
Masukkan Untung Bulan Ke-3 = 6
Masukkan Untung Bulan Ke-4 = 8
Masukkan Untung Bulan Ke-5 = 3
Masukkan Untung Bulan Ke-6 = 1
Masukkan Untung Bulan Ke-7 = 18
Masukkan Untung Bulan Ke-8 = 12
Masukkan Untung Bulan Ke-9 = 32
Masukkan Untung Bulan Ke-10 = 22
Masukkan Untung Bulan Ke-11 = 14
Masukkan Untung Bulan Ke-12 = 17
=====
Algoritma Brute Force
Total Keuntungan Perusahaan Selama 12 Bulan Adalah = 139.0
=====
Algoritma Divide Conquer
Total Keuntungan Perusahaan Selama 12 Bulan Adalah = 139.0

E:\>
```

## Tugas 1

```
E:\Lathan.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Pangk MainPangk.java x MainSum.java — E x Sum.java — E x MainSum.java — E x Latihan.java x Latihan1.java x Latihan1Main.java x a — C:\_Code_Program x

1 public class Latihan {
2     int jumlah publik;
3     public String[] kandidat;
4
5     Latihan(int jumlah) {
6         ini.jumlah = jumlah;
7         ini.kandidat = string baru[jumlah];
8     }
9
10    public int ModusArray(String[] nama, int awal, int length, int hasil) {
11        int tengah = panjang / 2;
12        int akhirArrayKiri = tengah - 1;
13        int akhirArrayKanan = length - 1;
14        return rekursifDC(nama, awal, hasil, akhirArrayKanan, akhirArrayKiri, tengah);
15    }
16
17    public int rekursifDC(String[] nama, int awal, int hasil, int akhirArrayKanan, int akhirArrayKiri, int middle) {
18        if (akhirArrayKanan == (akhirArrayKiri + 1) && akhirArrayKiri == (awal + 1)) {
19            return hasil;
20        }
21        if (awal != akhirArrayKiri) {
22            if (nama[awal].equalsIgnoreCase(nama[akhirArrayKiri])) {
23                return hasil = awal;
24            }
25            return rekursifDC(nama, awal, hasil, akhirArrayKanan, (akhirArrayKiri - 1), tengah);
26        }
27        if (nama[tengah].equalsIgnoreCase(nama[akhirArrayKanan])) {
28            return hasil = tengah;
29        }
30        return rekursifDC(nama, tengah, hasil, (akhirArrayKanan - 1), akhirArrayKiri, tengah);
31    }
32
33    }
34
35 }
36 }
```

```
E:\Latihan1Main.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 import java.util.Scanner;
2 public class Latihan1Main {
3     public static void main(String[] args){
4         Scanner sc = new Scanner (System.in);
5         System.out.println("===Pemilihan Suara Ketua BEM===");
6         System.out.println("Masukkan Banyak Suara :");
7         int suara = sc.nextInt();
8         Latihan1 p1 = new Latihan1 (suara);
9         sc.nextLine();
10        for(int i = 0 ; i < suara ; i++){
11            System.out.println("Masukkan Nama/Suara ke- " + (i+1) + " = ");
12        p1.kandidat[i] = sc.nextLine();
13        }
14        int hasil = p1.ModusArray(p1.kandidat, 0, suara, 0, 0);
15        System.out.println(" Mayoritas Jumlah Suara adalah : " + p1.kandidat[hasil]);
16    }
17 }
```

Line 16, Column 6 Spaces: 4 Java

27°C 7:18 AM

```
Command Prompt

D:\Materi TI Sem 2 Polinema\ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA - PRAKTEK\05 - brute force, devide conqueror\PBO Pertemuan 5 Ses
2)\Tugas Kode Pertemuan 5>java MainPemilihanSuara
===KANDIDAT===
1. Haris
2. Dian
3. Bisma
4. Rani
Masukkan nama pilihan anda!!
pemilih 1 : Haris
pemilih 2 : Haris
pemilih 3 : Haris
pemilih 4 : Haris
pemilih 5 : Haris
pemilih 6 : Bisma
pemilih 7 : Rani
pemilih 8 : Dian
Ketua BEM terpilih tahun 2022 adalah : Haris
```