**Praktikum Modul IX: Perulangan (Looping) Bersarang**

**------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**A. Tujuan**

1. Mahasiswa menguasai penggunaan perintah loop bersarang untuk membuat program yang menuntut terjadinya perulangan bersarang/bertingkat.
2. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah konkrit sederhana memakai perintah perulangan bersarang.

**B. Latihan**

Tulis, jalankan serta pahami beberapa program berikut:

1. Blok bintang

package loop;

public class Loop1 {

public static void main(String[] args) {

for (int j =1; j<= 5; j++){

for(int i=1; i<=5; i++)

System.out.print("\*");

System.out.println();

}

}

}

2. Blok bintang segitiga

package loop;

public class Loop2 {

public static void main(String[] args) {

for (int j =1; j<= 5; j++){

for(int i=1; i<=j; i++)

System.out.print("\*");

System.out.println();

}

}

}

3. Blok bintang terbalik

package loop;

public class Loop 3 {

public static void main(String[] args) {

for (int j =1; j<= 10; j++){

for(int i=1; i<= 10 - j; i++)System.out.print("\*");

System.out.println();

}

}

}

4. Pohon bintang

package loop;

public class Loop4 {

public static void main(String[] args) {

for (int j =1; j<= 10; j=j+2){

for(int k=8; k >= j; k=k-2) System.out.print(" ");

for(int i=1; i<=j; i++)System.out.print("\*");

System.out.println();

}

}

}

5. Tabel perkalian

package loop;

public class Loop5 {

public static void main(String[] args) {

for (int baris =1; baris<= 10; baris++){

for(int kolom=1; kolom <= 10; kolom++)System.out.printf("%5d", baris\*kolom);

System.out.println();

}

}

}

6. Simulasi jam

package loop6;

public class Loop6 {

public static void main(String[] args) {

for (int jam =1; jam <= 12; jam++){

System.out.println(" jam ke : "+ jam );

for (int menit =1; menit <= 60; menit++){

System.out.println(" menit ke : "+ menit);

System.out.println("detik ke: ");

for(int detik=1; detik <= 60; detik++) System.out.print(" " + detik);

System.out.println();

}

}

}

}

**C. Tugas**

1. Buat program yang dapat menampilkan matrik identitas N x N yakni N baris dan N kolom di mana N dimasukkan lewat keyboard. Matrik identitas adalah matrik yang semua elemennya berupa bilangan nol (0) kecuali elemen diagonal utama yang bernilai 1. Dengan kata lain jika aij adalah elemen baris ke i dan kolom ke j matrik maka aij = 0 untuk i ≠ j dan aij = 0 bila i = j. Untuk matrik 5 x 5 maka bentuknya adalah

1 0 0 0 0

0 1 0 0 0

0 0 1 0 0

0 0 0 1 0

0 0 0 0 1

2. Buat program yang dapat menampilkan diagram batang mendatar dari data usia penduduk yang berjumlah N di mana usia dan N dimasukkan lewat keyboard. Data penduduk tersebut disajikan memakai format berikut:

0 – 20 : \*\*\*

21 – 40 : \*\*\*\*\*\*\*

41 – 60 : \*\*

61 – 80 : \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

80 – 100 : \*\*

Di dalam diagram di atas, satu bintang mewakili satu penduduk yang berusia pada rentang data tersebut. Contoh input dan output program Anda adalah sbb:

Masukkan jumlah pemduduk : 15

Usia warga 1 : 20

Usia warga 2 : 25

Usia warga 3 : 10

Usia warga 4 : 45

Usia warga 5 : 50

Usia warga 6 : 70

Usia warga 7 : 75

Usia warga 8 : 60

Usia warga 9 : 40

Usia warga 10 : 30

Usia warga 11 : 35

Usia warga 12 : 15

Usia warga 13 : 40

Usia warga 14 : 50

Usia warga 15 : 55

Distribusi usia 15 penduduk di atas adalah:

0 – 20 : \*\*\*

21 – 40 : \*\*\*\*\*

41 – 60 : \*\*\*\*\*

61 – 80 : \*\*

80 – 100 :

1. **Stop Watch**

Buat program untuk menampilkan counter waktu seperti berikut

Detik : 1 2 3 4 5 ………………….60

Menit: 1

Detik : 1 2 3 4 5 ………………….60

Menit: 2

……

…..

Menit: 60

Jam : 1

Detik : 1 2 3 4 5 ………………….60

……….

……….

Demikian seterusnya dan program baru berhenti ketika jam mencapai 12.

1. **Paket Statistik Usia Sederhana**

Dengan memakai perintah do …. while () tampilkan menu berikut di layer

Menu:

1. Memasukkan data usia
2. Rata-rata
3. Deviasi standar
4. Diagram batang
5. Keluar

Selanjutnya di dalam do -while berisi program-program untuk keperluan 5 menu di atas. Sebagai catatan, diagram batang yang anda buat menggunakan 5 kelompok data dan datanya harus dalam rentang 0 sampai 100. Artinya kelas datanya adalah

0 – 20 :

21 – 40 :

41 – 60 :

61 – 80 :

1. –100 :
2. **Segitiga Pascal**

Segitiga Pascal adalah daftar bilangan bulat yang disusun berdasarkan jumlah dua bilangan sebelah kiri dan kanan dari deret sebelumnya seperti dalam gambar di bawah

Angka-angka tersebut di atas juga dapat dihitung memakai rumus Kombinasi ( C(n,r) ) seperti dalam diagram berikut

C(n,r) dapat dihitung memakai rumus n ! / [(n-r) ! r !] di mana n ! = 1 x 2 x 3 x … x n

Sebagai contoh, C(4,2) = 4 ! / [(4-2) ! 2 !] = (1 x 2 x 3 x 4) / [ (1 x 2) (1 x 2)] = 6

Tugas Anda adalah menampilkan bilangan dari segitiga Pascal untuk baris atau n tertentu yang dimasukkan lewat keyboard.

Jika nilai n adalah 3 maka program Anda menampilkan angka 1 3 3 1 dan angka-angka ini dapat dihitung masing-masing dengan C(3,0), C(3,1), C(3,2), C(3,3).

Dengan kata lain, berdasarkan input besarnya n, program Anda harus menghitung dan menampilkan nilai dari C(n,0), C(n,1), C(n,2), …, C(n,(n-1)), C(n,n).

Jika Anda sudah selesai mengerjakan tugas ini, program dapat Anda modifikasi sehingga mampu menghasilkan semua bilangan dalam segitiga Pascal mulai dari n = 0 sampai n bernilai tertentu yang dimasukkan lewat keyboard.

The only place where success comes before work is in the dictionary.

~ Vidal Sassoon, hairdressing business tycoon

**Humor :**

**A: Di dalam kamus hidupku tidak ada kata gagal**

**B: Kamusmu tidak lengkap !**

**-Anonim-**