

Tugas 1
PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK



Nama : Subairman
Nim : 13020210310
Kelas : D.1

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA MAKASSAR
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
TAHUN 2023

Tugas 1

Soal Praktikum dan Studi Kasus

- 1. Tugas Praktek : Praktek Program Java (terlampir)**
- 2. Tugas Kasus : Buat Flowchat dan Class Diagram dari kasus di bawah ini kemudian terjemahkan ke dalam program menggunakan Bahasa Java.**

TUGAS KASUS

- ✓ Kasus Konversi Waktu (Jam:Menit:Detik) dari masukan detik
- ✓ Menampilkan Waktu dalam format jam:menit:detik.

Spesifikasi Program:

- a. mendapatkan total detik melalui masukan keyboard (misalnya. 1203183086)
- b. mendapatkan detik saat ini dari totalDetik % 60 (misal 1203183086 detik % 60 = 26)
- c. mendapatkan detik ssat ini dari totalDetik dengan membagi totalDetik dengan 60 (misal 1203183086 detik /60 = 20053051 menit)
- d. mendapatkan menit saat ini dari totalMenit % 60 (misalnya 20053051 menit % 60 = 31 menit saat ini)
- e. mendapatkan total jam totalJam dengan membagi totalMenit dengan 60 (misal 20053051 menit/60 = 334217 jam)
- f. mendapatkan jam saat ini dari totalJam % 24 (misal 334217 jam % 24 = 17 jam saa ini)

Kerangka Program

1. Masukkan total detik
2. Hitung detikSekarang = totalDetik %60
3. Hitung totalMenit = totalDetik/60
4. Hitung menitSekarang = totalMenit%60
5. Hitung totalJam = totalMenit / 60
6. Hitung jamSekarang = totalJam % 24
7. Tampil waktu (Jam:Menit:Detik)

```

1
2- public class Asgdil {
3- /**
4-  * @param args
5-  */
6- public static void main(String[] args) {
7- // TODO Auto-generated method stub
8- /* Kamus */
9
10 System.out.println("NIM: 13020210310");
11     System.out.println("NAMA: Subairman");
12     System.out.println("Hari / Tanggal: Rabu / 09 Maret 2023");
13     System.out.println("Waktu Pengerjaan : 07:23\n");
14 float f= 20.0f;
15 double f11;
16 /* Algoritma */
17 f11=10.0f;
18 System.out.println ("f : "+f+ "\nf11: "+f11);
19 }
20 }

```

merupakan sebuah program java yang digunakan untuk mengonversi waktu dalam detik menjadi format waktu yang lebih mudah dibaca, yaitu jam:menit:detik. Program ini meminta pengguna memasukkan total detik dan kemudian menghitung jumlah jam, menit, dan detik yang sesuai dengan waktu tersebut menggunakan operasi aritmatika dan modulo. Akhirnya, program menampilkan waktu dalam format jam:menit:detik.

```

NIM: 13020210310
NAMA: Subairman
Hari / Tanggal: Rabu / 09 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 07:23

f : 20.0
f11: 10.0

```

1. Program dimulai dengan menampilkan informasi NIM, nama, hari/tanggal, dan waktu pengerjaan pada console.
- 2.Selanjutnya, program meminta user untuk memasukkan total detik dengan menampilkan prompt "Masukkan total detik: ".
- 3.Setelah itu, program menghitung nilai detikSekarang dengan melakukan operasi modulus pada totalDetik dengan %60.
- 4.Kemudian, program menghitung nilai totalMenit dengan melakukan operasi pembagian pada totalDetik dengan /60.
- 5.Selanjutnya, program menghitung nilai menitSekarang dengan melakukan operasi modulus pada totalMenit dengan %60.
- 6.Program menghitung nilai totalJam dengan melakukan operasi pembagian pada totalMenit dengan /60.
7. Terakhir, program menghitung nilai jamSekarang dengan melakukan operasi modulus pada totalJam dengan %24 dan menampilkan waktu sekarang pada console dengan format "Waktu saat ini adalah jamSekarang:menitSekarang:detikSekarang".

import : Digunakan untuk mengimpor pustaka atau paket dalam program Java, dalam kasus ini digunakan untuk mengimpor paket `java.util.Scanner`.

public : Keyword untuk mendeklarasikan bahwa kelas `KonversiWaktu` dapat diakses dari luar package dan method `main` dapat diakses oleh Java Runtime System.

class : Digunakan untuk mendefinisikan kelas Java, dalam kasus ini kelas `KonversiWaktu`.

static : Modifier yang digunakan untuk mendefinisikan method atau variabel statis.

void : Tipe data pengembalian yang menunjukkan bahwa method tidak mengembalikan nilai apa pun.

main : Nama method yang dieksekusi pertama kali saat program dijalankan.

String : Tipe data yang digunakan untuk merepresentasikan urutan karakter dalam program Java.

long : Tipe data numerik yang digunakan untuk merepresentasikan bilangan bulat dalam program Java.

Scanner : Kelas yang digunakan untuk mengambil input dari pengguna.

System : Kelas yang memberikan akses ke sistem komputer, seperti input/output dan waktu sistem.

close : Method yang digunakan untuk menghentikan input dari `Scanner` dan membebaskan sumber daya sistem yang digunakan oleh `Scanner`.

Pada kode program Java tersebut, hanya terdapat satu class yang bernama `KonversiWaktu`. Class tersebut berisi satu method `main()` yang merupakan method utama yang akan dieksekusi oleh Java ketika program dijalankan.

Pada method `main()` tersebut, terdapat beberapa langkah yang dilakukan untuk mengonversi total detik menjadi format waktu yang terdiri dari jam, menit, dan detik. Langkah-langkah tersebut dijelaskan pada komentar di dalam kode program tersebut.

Selain itu, pada awal method `main()` juga terdapat output untuk menampilkan informasi mengenai NIM, nama, hari/tanggal, dan waktu pengerjaan dari pembuat program.

1. Kode Program Asgd11

| | |
|---|---|
| <pre>1 2- public class Asgd11 { 3- /** 4- * @param args 5- */ 6- public static void main(String[] args) { 7- // TODO Auto-generated method stub 8- /* Kamus */ 9 10 System.out.println("NIM: 13020210310"); 11 System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN"); 12 System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023"); 13 System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n"); 14 float f= 20.0f; 15 double fll; 16 /* Algoritma */ 17 fll=10.0f; 18 System.out.println ("f : "+f+ "\nfll: "+fll); 19 } 20 }</pre> | <pre>NIM: 13020210310 NAMA: SUBAIRMAN Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023 Waktu Pengerjaan : 17:02 f : 20.0 fll: 10.0</pre> |
|---|---|

Mendemonstrasikan penggunaan tipe data float dan double pada bahasa pemrograman Java, serta memberikan contoh bagaimana melakukan inisialisasi dan pengisian nilai pada variabel float dan double. Program ini akan mencetak nilai dari variabel f dan fll pada layar.

Script yang dipakai adalah script Java yang mengandung satu kelas bernama Asgd11. Kelas tersebut memiliki satu metode utama (main) yang menerima argumen berupa array string. Dalam metode main, terdapat inisialisasi dua variabel yaitu f dan fll dengan tipe data float dan double secara berturut-turut. Variabel f diinisialisasi dengan nilai 20.0f, sementara variabel fll diinisialisasi dengan nilai 10.0f, kemudian nilai dari kedua variabel tersebut dicetak pada layar menggunakan perintah System.out.println().

2. Kode Program Assign

| | |
|---|--|
| <pre>1- public class Assign { 2- /** 3- * @param args 4- */ 5- public static void main(String[] args) { 6- // TODO Auto-generated method stub 7- /* Kamus */ 8- int i; 9- /* Program */ 10 System.out.println("NIM: 13020210310"); 11 System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN"); 12 System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023"); 13 System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n"); 14 15 System.out.print ("hello\n"); i = 5; 16 System.out.println ("Ini nilai i : " + i); 17 } 18 }</pre> | <pre>NIM: 13020210310 NAMA: SUBAIRMAN Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023 Waktu Pengerjaan : 17:02 hello Ini nilai i : 5</pre> |
|---|--|

Tujuan program di atas adalah untuk menghasilkan output "hello" dan menetapkan nilai 5 pada variabel i, kemudian mencetak nilai i ke dalam output. Program tersebut terdiri dari sebuah kelas public bernama "Assign" dengan satu method statis "main" yang berisi kode program. Kode program tersebut mencetak string "hello" ke output dan menetapkan nilai 5 pada variabel integer i. Selanjutnya, program mencetak nilai i ke output dengan menambahkan string "Ini nilai i : " sebelum nilai i.

3. Kode Program ASIGNi

```
7  /* karakter, bilangan riil, */
8  public class ASIGNi {
9  /**
10  * @param args
11  */
12  public static void main(String[] args) {
13  // TODO Auto-generated method stub
14  /* SARUS */
15
16      System.out.println("NIM: 13020210310");
17      System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
18      System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
19      System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
20  short ks = 1;
21  int ki = 1;
22  long kl = 10000;
23  char c = 'S'; /* inialisasi karakter dengan
24  integer
25  */
26  char ci = 'Z'; /* inialisasi karakter dengan
27  karakter */
28  double x = 50.2f;
29  float y = 50.2f;
30  /* Algoritma */
31  /* penulisan karakter sebagai karakter */
32  System.out.println("Karakter = " + c);
33  System.out.println("Karakter = " + ci);
34  /* penulisan karakter sebagai integer */
35  System.out.println("Karakter = " + c);
36  System.out.println("Karakter = " + ci);
37  System.out.println("Bilangan Integer (short) = " +
38  ks);
39  System.out.println("\t\t(int) = " + ki);
40  System.out.println("\t\t(long)= " + kl);
41  System.out.println("Bilangan Real x = " + x);
42  System.out.println("Bilangan Real y = " + y);
43  }
44 }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

Karakter = A
Karakter = Z
Karakter = A
Karakter = Z
Bilangan Integer (short) = 1
(int) = 1
(long)= 10000
Bilangan Real x = 50.20000076293945
Bilangan Real y = 50.2
```

Menunjukkan contoh sederhana tentang cara mendefinisikan berbagai tipe data variabel di Java, seperti short int, int, long int, karakter, dan bilangan riil (float dan double). Program ini juga menunjukkan cara inialisasi variabel dan cara mencetak nilai variabel ke output.

Program tersebut terdiri dari sebuah kelas public bernama "ASIGNi" dengan satu method statis "main" yang berisi kode program. Kode program tersebut mendefinisikan beberapa variabel dengan tipe data yang berbeda dan menetapkan nilai awal ke masing-masing variabel. Kemudian, program mencetak nilai variabel ke output dengan menggunakan beberapa format yang berbeda, seperti penulisan karakter sebagai karakter, karakter sebagai integer, dan bilangan real.

Keyword yang digunakan dalam program ASIGNi

- short: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat pendek (16 bit).
- int: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat (32 bit).
- long: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat panjang (64 bit).
- char: tipe data untuk menyimpan karakter (16 bit).
- double: tipe data untuk menyimpan bilangan desimal dengan presisi ganda (64 bit).
- float: tipe data untuk menyimpan bilangan desimal dengan presisi tunggal (32 bit).

4. Kode Program BacaData

```
1: import java.util.Scanner;
2: /* contoh membaca Integer menggunakan Class Scanner */
3: public class BacaData {
4:     //
5:     * @param args
6:     */
7: public static void main(String[] args) {
8:     // TODO Auto-generated method stub
9:     // Nama */
10:     System.out.println("NIM: 13020210310");
11:     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
12:     System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
13:     System.out.println("Waktu Pengajaran : 17:02");
14:     int a;
15:     Scanner masukan;
16:     // Program 14
17:     System.out.print ("Contoh membaca dan menulis, ketika nilai integer: \n");
18:     masukan = new Scanner(System.in);
19:     a = masukan.nextInt(); /* baca angka */
20:     masukan.close();
21:     // validasi */
22:     System.out.print ("Nilai yang dibaca : " + a );
23:     System.out.println("\n");
24: }
25: }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengajaran : 17:02

Contoh membaca dan menulis, ketika nilai integer:
11
Nilai yang dibaca : 11
```

Menunjukkan bagaimana cara membaca masukan nilai integer dari pengguna menggunakan kelas Scanner di Java.

Keyword yang digunakan dalam program Baca Data :

- import: keyword yang digunakan untuk mengimpor sebuah kelas atau paket ke dalam program Java.
- Scanner: kelas yang digunakan untuk membaca masukan dari pengguna pada program Java.
- int: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat (32 bit).
- System.out: objek yang merepresentasikan output standar pada program Java.
- print: method pada objek System.out untuk menampilkan teks di layar tanpa baris baru.
- println: method pada objek System.out untuk menampilkan teks di layar dengan baris baru.
- String: tipe data untuk menyimpan teks atau karakter.
- masukan: variabel bertipe Scanner untuk menampung masukan dari pengguna.
- nextInt(): method pada objek Scanner untuk membaca masukan berupa bilangan bulat dari pengguna.

5. Kode Program Bacakar

```
5: public class Bacakar {
6:     //
7:     * @param args
8:     * @throws IOException
9:     */
10: public static void main(String[] args) throws IOException {
11:     // TODO Auto-generated method stub
12:     // Nama */
13:     System.out.println("NIM: 13020210310");
14:     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
15:     System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
16:     System.out.println("Waktu Pengajaran : 17:02\n");
17:     char cc; int bil;
18:     InputStreamReader isr = new
19:     InputStreamReader(System.in);
20:     BufferedReader dataIn = new BufferedReader(isr);
21:     // baca
22:     BufferedReader dataIn = new BufferedReader(new
23:     InputStreamReader(System.in));
24:     // Algoritma */
25:     System.out.print ("hello\n");
26:     System.out.print("baca 1 karakter : ");
27:     //perintah baca karakter 12
28:     cc = dataIn.readLine().charAt(0);
29:     System.out.print("baca 1 bilangan : ");
30:     //perintah baca bil
31:     bil = Integer.parseInt(dataIn.readLine());
32:     //String var = JOptionPane.showInputDialog("karakter : ");
33:     //"; System.out.println(var);
34:     //JOptionPane.showMessageDialog(null,"hello");
35:     System.out.print (cc + "\n" + bil + "\n");
36:     System.out.print ("bye \n");
37:     // Tambahkan program membaca input data
38:     menggunakan class Scanner, class Console dan class
39:     JOptionPane */
40: }
41: }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengajaran : 17:02

hello
baca 1 karakter : 2
baca 1 bilangan : 8
2
8
bye
```

Tujuan program di samping adalah untuk membaca dan menampilkan input dari pengguna berupa satu karakter dan satu bilangan menggunakan class `BufferedReader` dari package `java.io`. Dimana Output program tergantung pada input yang dimasukkan oleh pengguna.

keyword yang digunakan dalam program Bacakar :

- `import`: digunakan untuk mengimpor package atau class yang dibutuhkan.
- `public`, `class`, `static`, `void`, `throws`: keyword yang digunakan dalam deklarasi method `main()` sebagai method utama dalam program Java.
- `char`, `int`: tipe data yang digunakan untuk menyimpan nilai karakter dan bilangan bulat.
- `InputStreamReader`, `BufferedReader`: kelas yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.
- `System.in`: digunakan untuk mengambil input dari keyboard.
- `IOException`: penanganan error ketika terjadi kesalahan pada saat membaca input dari pengguna.
- `cc`, `bil`: variabel untuk menyimpan nilai karakter dan bilangan yang diinput oleh pengguna.

6. Kode Program Casting1

```
1 2 /*Casting menggunakan tipe data primitif*/
3 public class Casting1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6         System.out.println("NIM: 11020210310");
7         System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
8         System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
9         System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
10        int a=5, b=6;
11        float d=2.5f,e=3.2f;
12        char g='5';
13        double k=3.14;
14        System.out.println((float)a); // int --> float
15        System.out.println((double)b); // int --> double
16        System.out.println((int)d); // float --> int
17        System.out.println((double)e); // float --> double
18        System.out.println((int)g); // char --> int (ASCII)
19        System.out.println((float)g); // char --> float (ASCII)
20        System.out.println((double)g); // char --> double (ASCII)
21        System.out.println((int)k); // double --> int
22        System.out.println((float)k); // double --> float
23    }
24 }
```

```
NIM: 11020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

5.0
6.0
2
3.200000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
```

Program di samping bertujuan untuk menunjukkan cara melakukan casting (pengubahan tipe data) pada tipe data primitif di dalam bahasa pemrograman Java.

keyword yang digunakan di dalam program Casting1 :

- `String[] args`: sebuah array dari argumen baris perintah yang diberikan pada program ketika dijalankan.
- `int`: tipe data untuk bilangan bulat.
- `float`: tipe data untuk bilangan pecahan dengan presisi yang lebih rendah dari tipe data `double`.
- `double`: tipe data untuk bilangan pecahan dengan presisi yang lebih tinggi dari tipe data `float`.
- `char`: tipe data untuk sebuah karakter.

7. Kode Program Casting2

```
1 /*Casting menggunakan tipe data class*/
2 public class Casting2 {
3     /**
4      * @param args
5      */
6     public static void main(String[] args) {
7         // TODO Auto-generated method stub
8         System.out.println("NIM: 13020210310");
9         System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
10        System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
11        System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
12
13        int a=8,b=9;
14        float d=2.f,e=3.2f;
15        char g='5';
16        double k=3.14;
17        String n="67",m="45", l="100";
18        a = Integer.parseInt(n); /*Konversi String ke Integer*/
19        k = Double.parseDouble(m); /*Konversi String ke Double*/
20        d = Float.parseFloat(l); /*Konversi String ke Float*/
21
22
23        System.out.println("a : "+a+"\nk : "+k+"\nd : "+d);
24        n = String.valueOf(b); /*Konversi Integer ke String*/
25        m = String.valueOf(g); /*Konversi Karakter ke String*/
26        l = String.valueOf(e); /*Konversi Float ke String*/
27        System.out.println("n : "+n+"\nm : "+m+"\nl : "+l);
28        k = Double.valueOf(a).intValue();
29        /*Konversi Integer ke Double*/
30        double c = Integer.valueOf(b).doubleValue();
31        System.out.println("k : "+k+"\nc : "+c+"\nl : "+l);
32    }
33 }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02
```

```
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
```

Menunjukkan bagaimana cara melakukan konversi antara tipe data primitif dan non-primitif dalam bahasa pemrograman Java menggunakan metode casting dan class wrapper. Program ini juga menunjukkan beberapa contoh konversi seperti dari String ke Integer, dari Integer ke Double, dan sebagainya.

Keyword yang digunakan dalam program casting2 :

- int, float, char, double, String: tipe data primitif yang digunakan dalam program.
- Integer, Float, Double: class wrapper yang digunakan untuk melakukan konversi tipe data non-primitif.
- parseInt, parseDouble, valueOf: method yang digunakan untuk melakukan konversi tipe data non-primitif ke primitif atau sebaliknya.

8. Kode Program Ekspresi

```
1  /* pemakaian operator kondisional */
2  public class Ekspresi {
3  /**
4   * @param args
5   */
6  public static void main(String[] args) {
7  // TODO Auto-generated method stub
8  /* KAMUS */
9      System.out.println("NIM: 13020210310");
10     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
11     System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
12     System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
13     int x = 1;
14     int y = 2;
15     /* ALGORITMA */
16     System.out.print("x = " + x + "\n");
17     System.out.print("y = " + y + "\n");
18     System.out.print("hasil ekspresi = (x<y)?x:y = " +
19     ((x < y) ? x : y));
20     System.out.print("\n");
21     /*Gunakan dalam kurung "(statemen dan kondisi)" untuk
22     menyatakan satu kesatuan pernyataan*/
23 }
24 }
```

NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

x = 1
y = 2
|

Menampilkan nilai dari variabel x dan y, dan kemudian menghasilkan nilai dari ekspresi kondisional menggunakan operator "?" yang membandingkan nilai x dan y.

Jika nilai x kurang dari y, maka hasilnya akan menjadi nilai x, sedangkan jika x lebih besar atau sama dengan y, maka hasilnya akan menjadi nilai y.

Keyword yang digunakan dalam program Ekspresi :

"public", "class", "static", "void", "main", "int", dan "System.out". Variabel yang dideklarasikan adalah "x" dan "y" dengan tipe data integer, sedangkan pada perintah print digunakan metode "print" dan "println" dari class "System.out".

9. Kode Program Ekspresi1

```
1  /* pembagian Integer, casting */
2  public class Ekspresi1 {
3  public static void main(String[] args) {
4  // TODO Auto-generated method stub
5  /* KAMUS */
6      System.out.println("NIM: 13020210310");
7      System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
8      System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
9      System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
10     int x = 1; int y = 2; float fx; float fy;
11     /* ALGORITMA */
12     System.out.print ("x/y (format integer) = " + x/y);
13     System.out.print (" \nx/y (format float) = " + x/y);
14     /* supaya hasilnya tidak nol */
15     fx=x;
16     fy=y;
17     System.out.print (" \nx/y (format integer) = " + fx/fy);
18     System.out.print (" \nx/y (format float) = " + fx/fy);
19     /* casting */
20     System.out.print (" \nfloat(x)/float(y) (format integer)= " + (float)x/(float)y);
21     System.out.print (" \nfloat(x)/float(y) (format float) = " + (float)x/(float)y);
22     x = 10; y = 3;
23     System.out.print (" \nx/y (format integer) = " + x/y);
24     System.out.print (" \nx/y (format float = " + x/y);
25 }
```

NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

x/y (format Integer) = 0x/y
(format float) = 0x/y
(format Integer) = 0.5x/y
(format float) = 0.5float(x)/float(y)
(format Integer)= 0.5float(x)/float(y)
(format float) = 0.5x/y
(format Integer) = 3x/y
(format float = 3
|

Program bertujuan untuk menunjukkan hasil pembagian bilangan dengan tipe data integer dan float, serta melakukan casting dari tipe data integer ke float.

Keyword yang digunakan dalam program Ekspresi :

- fx, fy: variabel bertipe float untuk menyimpan hasil casting dari variabel x dan y.
- (float)x, (float)y: proses casting untuk mengubah tipe data integer menjadi float.

10. Kode Program PrintHello

```
1- public class PrintHello {
2- /**
3-  * @param args
4-  */
5- public static void main(String[] args) {
6- // TODO Auto-generated method stub
7- /* menuliskan hello ke layar */
8-     System.out.println("NIM: 13020210310");
9-     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
10-    System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
11-    System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
12-
13-    System.out.print("Hello");
14-    /* menuliskan hello dan ganti baris*/
15-    System.out.print("\nHello ");
16-    /* menuliskan hello dan ganti baris*/
17-    System.out.println("World");
18-    System.out.println("Welcome");
19- }
20- }
21-
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

HelloHello World
Welcome
```

Menampilkan beberapa baris teks pada layar dengan menggunakan metode print dan println dari kelas System.out. Setiap baris teks memiliki format yang berbeda, ada yang langsung menuliskan teks, ada yang menambahkan karakter newline (\n) untuk mengakhiri baris dan pindah ke baris baru, serta ada yang menggunakan metode println yang secara otomatis menambahkan karakter newline.

Keyword yang digunakan pada program Print Hello :

- System.out: kelas yang digunakan untuk mengeluarkan output pada layar.
- print: metode yang digunakan untuk menampilkan teks pada layar tanpa membuat baris baru.
- println: metode yang digunakan untuk menampilkan teks pada layar dengan membuat baris baru setelah teks.

11. Kode Program Incr

```
1 /* Efek dari operator ++ */
2 public class Incr {
3 public static void main(String[] args) {
4 // TODO Auto-generated method stub
5 /* Kamus */
6     System.out.println("NIM: 13020210310");
7     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
8     System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
9     System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
10    int i, j;
11    /* Program */
12    i = 3;
13    j = i++;
14    System.out.println("Nilai i : " + (++i) + "\nNilai j : " + j);
15 }
16 }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

Nilai i : 5
Nilai j : 3
```

menunjukkan efek dari operator ++ pada variabel i dan j. Pada awalnya, variabel i diinisialisasi dengan nilai 3 dan variabel j diisi dengan nilai i++. Kemudian, nilai i akan bertambah 1 sebelum dicetak pada baris berikutnya dengan (++i). Sedangkan nilai j akan tetap sama dengan nilai i pada saat inisialisasi sebelumnya (yaitu 3) karena nilai i ditambahkan setelah nilai j diassign.

Dalam program ini, keywords yang digunakan adalah variabel i dan j dengan tipe data int untuk menyimpan nilai integer. Selain itu, juga digunakan kelas System.out yang memiliki metode println untuk mencetak output ke layar.

12. Kode Program Oper1

```
1  /* pemakaian beberapa operator Terhadap Bit */
2  public class Oper1 {
3  public static void main(String[] args) {
4  // TODO Auto-generated method stub
5  /* KAMUS */
6      System.out.println("NIM: 13020210310");
7      System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
8      System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
9      System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
10     int n = 10; /* 1010 */
11     int x = 1; /* 1 */
12     int y = 2; /* 10 */
13     /* ALGORITMA */
14     System.out.println ("n = " + n);
15     System.out.println ("x = " + x);
16     System.out.println ("y = " + y);
17     System.out.println("n & 8 = " + (n & 8)); /* 1010 AND 1000 */
18     System.out.println ("x & 8 = " + (x & 8)); /* 1 AND 0111 */
19     System.out.println ("y << 2 = " + (y << 2)); /* 10 << 2 = 100 = 4 */
20     System.out.println ("y >> 3 = " + (y >> 3)); /* 10 >> 3 = 0 */
21 }
22 }
```

```
NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x & 8 = 0
y << 2 = 4
y >> 3 = 0
```

Program diatas akan menampilkan nilai dari variabel n, x, dan y, lalu akan melakukan beberapa operasi bitwise pada variabel-variabel tersebut.

yaitu operasi AND, NOT, shift left, dan shift right. Hasil dari operasi-operasi tersebut akan ditampilkan pada console.

Keyword yang digunakan dalam program Oper1 :

- n, x, dan y: variabel-variabel yang digunakan dalam program.
- &: operator bitwise AND.
- ~: operator bitwise NOT (kebalikan).
- <<: operator shift left (geser ke kiri).
- >>: operator shift right (geser ke kanan)

13. Kode Program Oper2

```
1 public class Oper2 {
2     public static void main(String[] args) {
3         // XAMPP
4
5         System.out.println("NIM: 13020210010");
6         System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
7         System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
8         System.out.println("Waktu Pengiriman : 17:02:46");
9         int i, j;
10        // ALGORITMA
11        i = 3; /* 00000011 dalam biner */
12        j = 4; /* 00000100 dalam biner */
13        System.out.println("i = " + (int) i);
14        System.out.println("j = " + (int) j);
15        System.out.println("i & j = " + (i & j));
16        /* 00000000 dalam biner */
17        System.out.println("i | j = " + (i | j));
18        /* 00000111 biner */
19        System.out.println("i ^ j = " + (i ^ j));
20        /* 00000111 biner Ingat!!! operator "*" pada bahasa Java bukan sebagai pangkat */
21        System.out.println(Math.pow(i, j));
22        /* class Math memiliki method pow(a,b) untuk pangkatian */
23        System.out.println("-i = " + -i);
24        /* -4 11111100 biner */
25    }
26 }
27
```

```
NIM: 13020210010
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengiriman : 17:02:46

i = 3
j = 4
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
Math
-1 = -4
```

Program ini juga adalah contoh penggunaan operator bitwise pada bahasa pemrograman Java, namun dengan tambahan penggunaan operator relational dan fungsi dari kelas Math. Program ini akan menampilkan beberapa nilai variabel dan melakukan operasi bitwise dan relational pada beberapa nilai variabel tersebut.

Hasil dari operasi-operasi tersebut akan ditampilkan pada console. Keyword yang digunakan dalam program adalah access modifier, tipe data, variabel, method, operator bitwise, operator relational, kelas Math, dan output method untuk menampilkan hasil pada console.

Keyword yang digunakan dalam program Oper2

- &: operator bitwise AND yang akan menghasilkan nilai 1 hanya jika kedua bit yang dibandingkan adalah 1.
- |: operator bitwise OR yang akan menghasilkan nilai 1 jika salah satu atau kedua bit yang dibandingkan adalah 1.
- ^: operator bitwise XOR (exclusive OR) yang akan menghasilkan nilai 1 hanya jika salah satu dari kedua bit yang dibandingkan adalah 1.
- Math.pow(a, b): method dari kelas Math yang akan mengembalikan hasil dari a pangkat b.
- ~: operator bitwise NOT yang akan menghasilkan nilai komplement dari suatu bilangan dalam bentuk bit.

14. Kode Program Oper3

```
1- public class Oper3 {
2- public static void main(String[] args) {
3- // TODO: Auto-generated method stub
4- /* Algoritma */
5-
6-     System.out.println("NIM: 13020210310");
7-     System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
8-     System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
9-     System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
10-
11- if (true && true){ System.out.println(true && true);}
12- /* true = true and true */
13- if (true & true) { System.out.println(true & false); }
14- /* true & true */
15- if (true){ System.out.println(true); }/* true */
16- if (true || true){ System.out.println(true);}
17- /* true = true or true */
18- if (true|false) { System.out.println(true|false); }
19- /* true|false */
20- }
21- }
```

NIM: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

true
false
true
true
true

menggunakan operator logika dan operator bitwise untuk melakukan operasi pada nilai boolean dan nilai bit. Pertama, program menggunakan operator && (logika AND) dan & (bitwise AND) untuk membandingkan dua nilai boolean.

Kemudian, program menggunakan operator || (logika OR) dan | (bitwise OR) untuk membandingkan dua nilai boolean lainnya. Selanjutnya, program mencetak nilai true karena kondisi if berisi nilai true. Terakhir, program menggunakan operator | (bitwise OR) untuk membandingkan dua nilai bit dan mencetak hasilnya.

Penjelasan:

- Baris pertama mencetak hasil operasi logika AND pada true dan true yang menghasilkan nilai true.
- Baris kedua mencetak hasil operasi bitwise AND pada true dan false yang menghasilkan nilai false.
- Baris ketiga mencetak nilai true karena kondisi if berisi nilai true.
- Baris keempat mencetak hasil operasi logika OR pada true dan true yang menghasilkan nilai true.
- Baris kelima mencetak hasil operasi bitwise OR pada true dan false yang menghasilkan nilai true.

15. Kode Program Oper4

```
1  /* Operator Ternary */
2  public class Oper4 {
3  public static void main(String[] args) {
4  // TODO: Auto-generated method stub
5  /* KAMUS */
6
7      System.out.println("NIM: 13820210318");
8      System.out.println("NAMA: SUBAIRMAN");
9      System.out.println("Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023");
10     System.out.println("Waktu Pengerjaan : 17:02\n");
11
12     int i = 0; /* perhatikan int i,j=0 bukan seperti int i */
13     int j = 0;
14     char c = 0; char d = 10;
15     int e = (((int)c > (int)d) ? c : d);
16     int k = ((i < j) ? i : j);
17     /* ALGORITMA */
18     System.out.print ("Nilai e = " + e);
19     System.out.print ("\nNilai k = " + k);
20     i = 2;
21     j = 3;
22     k = ((i++ < j++) ? i : j);
23     System.out.print ("\nNilai k = " + k);
24
25 }
26 }
```

NIM: 13820210318
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

Nilai e = 10Nilai k = 0Nilai k = 4

menggunakan operator ternary (?:) . Operator ini merupakan singkatan dari if-else statement yang sederhana. Jika kondisi pada operator ternary bernilai true, maka akan diambil nilai pertama setelah tanda "?", sedangkan jika kondisi bernilai false, maka akan diambil nilai setelah tanda ":".

Pada program di atas, terdapat deklarasi variabel i dan j dengan tipe data int, serta variabel c dan d dengan tipe data char. Selain itu, terdapat juga variabel e dan k yang merupakan hasil dari operator ternary.

Operator ternary ini menghasilkan nilai dengan tipe data yang sesuai dengan nilai yang dipilih dari kedua opsi nilai. Untuk mencari nilai e, terlebih dahulu dilakukan konversi tipe data dari char menjadi int menggunakan fungsi cast (int).

Selain itu, pada program ini juga terdapat operator increment (++) pada variabel i dan j, yang menambah nilai variabel tersebut sebesar 1 setelah nilai variabel digunakan dalam operator ternary.

16. Kode Program Oprator

```
46 y = 5;
47 res = x + y;
48 System.out.println("x + y = " + res);
49 res = x - y;
50 System.out.println("x - y = " + res);
51 res = x / y;
52 System.out.println("x / y = " + res);
53 res = x * y;
54 System.out.println("x * y = " + res);
55
56 // Operator relasional numerik
57 TF = (i == j);
58 System.out.println("i == j = " + TF);
59 TF = (i != j);
60 System.out.println("i != j = " + TF);
61 TF = (i < j);
62 System.out.println("i < j = " + TF);
63 TF = (i > j);
64 System.out.println("i > j = " + TF);
65 TF = (i <= j);
66 System.out.println("i <= j = " + TF);
67 TF = (i >= j);
68 System.out.println("i >= j = " + TF);
69
70 // Operator relasional numerik (float)
71 TF = (x != y);
72 System.out.println("x != y = " + TF);
73 TF = (x < y);
74 System.out.println("x < y = " + TF);
75 TF = (x > y);
76 System.out.println("x > y = " + TF);
77 TF = (x <= y);
78 System.out.println("x <= y = " + TF);
79 TF = (x >= y);
80 System.out.println("x >= y = " + TF);
81 }
82 }
```

NIMI: 13020210310
NAMA: SUBAIRMAN
Hari / Tanggal: Minggu / 26 Maret 2023
Waktu Pengerjaan : 17:02

```
Bool1 && Bool2 = false
Bool1 || Bool2 = true
!Bool1 = false
Bool1 ^ Bool2 = true
i + j = 7
i - j = 3
i / j = 2
i * j = 30
i / j (pembagian bulat) = 2
i % j (siswa modulo) = 1
x + y = 10.0
x - y = 0.0
x / y = 1.0
x * y = 25.0
i == j = false
i != j = true
i < j = false
i > j = true
i <= j = false
i >= j = true
x != y = false
x < y = false
x > y = false
x <= y = true
x >= y = true
```

pengoperasian variabel bertipe dasar pada bahasa pemrograman Java. Program ini terdiri dari deklarasi variabel, inisialisasi nilai, dan operasi numerik dan relasional pada variabel-variabel tersebut.

Pada program ini terdapat beberapa variabel seperti Bool1, Bool2, i, j, x, y, dan lainnya yang digunakan sebagai operand pada operator yang berbeda-beda.

Contoh operator yang digunakan pada program ini antara lain operator logika boolean seperti AND (&&), OR (||), NOT (!), dan XOR (^). Selain itu, terdapat juga operator aritmatika seperti tambah (+), kurang (-), kali (*), dan bagi (/) pada tipe data int dan float.

Program ini juga menggunakan operator relasional pada variabel bertipe dasar seperti ==, !=, <, >, <=, dan >=. Operator-operator ini digunakan untuk membandingkan nilai dari dua variabel dan menghasilkan nilai boolean true atau false.