

## Praktikum Struktur Data (Matrikulasi S2)

11 September 2019

### MODUL 1: Tipe Data dan Percabangan

#### a. Konsep dasar tipe data dan jenis-jenisnya

Umumnya, sebuah program membutuhkan masukan (input) dan memberikan hasil berupa keluaran (output). Proses masukan yang paling sederhana adalah dengan melalui keyboard dan hasil keluaran berupa tampilan di layar.

##### 1. Mencetak teks ke layar.

Pencetakan teks ke layar menggunakan perintah `printf`. Teks yang dicetak harus diapit dalam tanda petik.

Contoh:

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      printf("-----");
6      printf("| Selamat datang di Modul 1 Dasar Pemograman :) |");
7      printf("-----");
8  }
```

Hasil tampilan pada layar adalah sebagai berikut:

```
-----| Selamat datang di Modul 1 Dasar Pemograman :) |-----
```

Perhatikan bahwa tampilan bukan seperti yang disusun pada program. Semua teks akan ditampilkan secara mendatar walaupun dalam perintah yang terpisah. Untuk menurunkan teks, perlu digunakan *escape sequence* `'\n'`.

Contoh:

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      printf("/-----\\ \n");
6      printf("| Selamat datang di Modul 1 Dasar Pemograman :) ||\n");
7      printf("\\-----/\n");
8  }
```

Maka tampilan yang muncul adalah sebagai berikut.

```
< Selamat datang di Modul 1 Dasar Pemrograman :> !
```

## 2. Tipe data dan deklarasi variabel

Anda harus dapat menentukan tipe data yang tepat untuk menampung sebuah data, baik itu data berupa bilangan bulat, real ataupun karakter. Untuk mendeklarasikan variabel, yang pertama dituliskan adalah tipe data dari variabel tersebut, kemudian diikuti dengan nama variabel. Nama variabel harus diawali dengan huruf dan dapat diikuti dengan kombinasi huruf, angka, dan underscore.

Contoh:

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char kelas;
    int jumlah_mahasiswa;
    float rasio_mahasiswa;

    kelas = 'A';
    jumlah_mahasiswa = 40;
    rasio_mahasiswa = 30.0 / 40.0;

    printf("Selamat Datang di Modul 1 Dasar Pemrograman\n\n");
    printf("Jumlah mahasiswa DP kelas %c\t\t= %d\n", kelas, jumlah_mahasiswa);
    printf("Rasio mahasiswa putra DP kelas %c\t= %.2f\n", kelas, rasio_mahasiswa);

    return 0;
}
```

Keluaran dari program tersebut sebagai berikut:

```
Selamat Datang di Modul 1 Dasar Pemrograman
Jumlah mahasiswa DP kelas A           = 40
Rasio mahasiswa putra DP kelas A      = 0.75
```

Perhatikan bahwa tipe data *char* digunakan untuk menyimpan sebuah karakter. Tipe data *int* untuk menyimpan bilangan bulat dan *float* digunakan untuk menyimpan bilangan real.

## 3. Perintah untuk menerima masukan

Salah satu perintah untuk menerima masukan pada bahasa C adalah perintah *scanf*. Perintah *scanf* perlu ditambahkan *format specifier* untuk menentukan tipe data dari masukannya.

Contoh:

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int panjang, lebar, luas;
6
7      printf("Menghitung Luas Persegi Panjang\n");
8      printf("Masukkan Panjang\t: "); scanf("%d", &panjang);
9      printf("Masukkan Lebar\t\t: "); scanf("%d", &lebar);
10
11     printf("Luas persegi panjang dengan lebar %d dan panjang %d adalah %d\n", lebar, panjang, lebar*panjang);
12 }

```

Keluaran yang dihasilkan dari eksekusi program tersebut:

```

Menghitung Luas Persegi Panjang
Masukkan Panjang      : 6
Masukkan Lebar        : 5
Luas persegi panjang dengan lebar 5 dan panjang 6 adalah 30

```

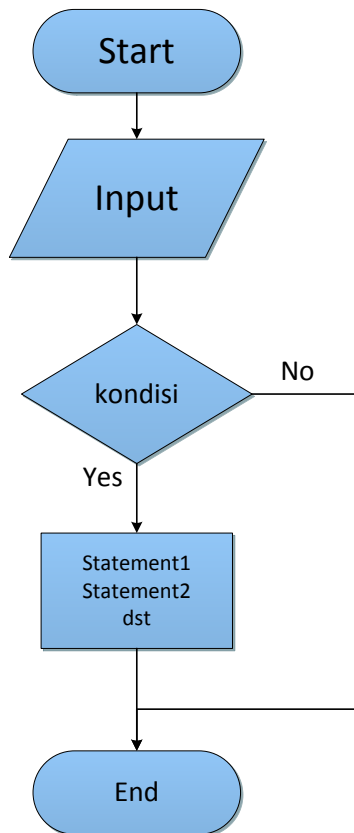
Perhatikan format penulisan perintah scanf. Terdapat sebuah *format specier* yaitu %d yang menandakan masukan berupa bilangan bulat lalu diikuti nama variabel dengan diawali *ampersand*.

## b. Konsep dasar branching dan variasinya

### 1. Statement *if* dengan satu kondisi

Bentuk umum atau kerangka dari blok percabangan dengan statemen if sebagai berikut.

Flowchart-nya :



Potongan kodenya :

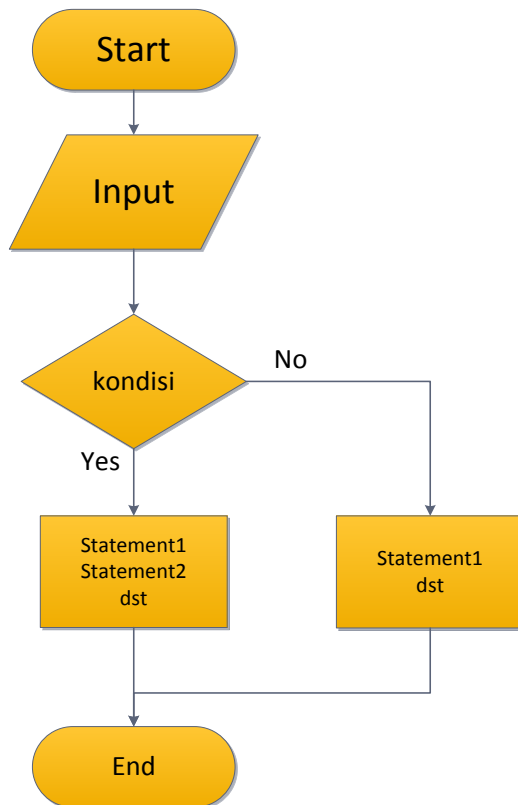
```
if (kondisi)
{
    statement_yang_akan_dieksekusi;
    statement_yang_akan_dieksekusi;
}
```

Saat memasuki statemen if, program akan mengecek kondisi yang dituliskan setelah statemen if. Jika memenuhi, program hanya akan menjalankan statemen-statemen yang terdapat dalam blok tersebut. Jika tidak, maka program tidak akan menjalankan statemen-statemen yang terdapat dalam blok if.

## 2. Statement *if* dan *else* dengan satu kondisi

Bentuk umum atau kerangka dari blok percabangan dengan statemen if dan else sebagai berikut.

Flowchart-nya :

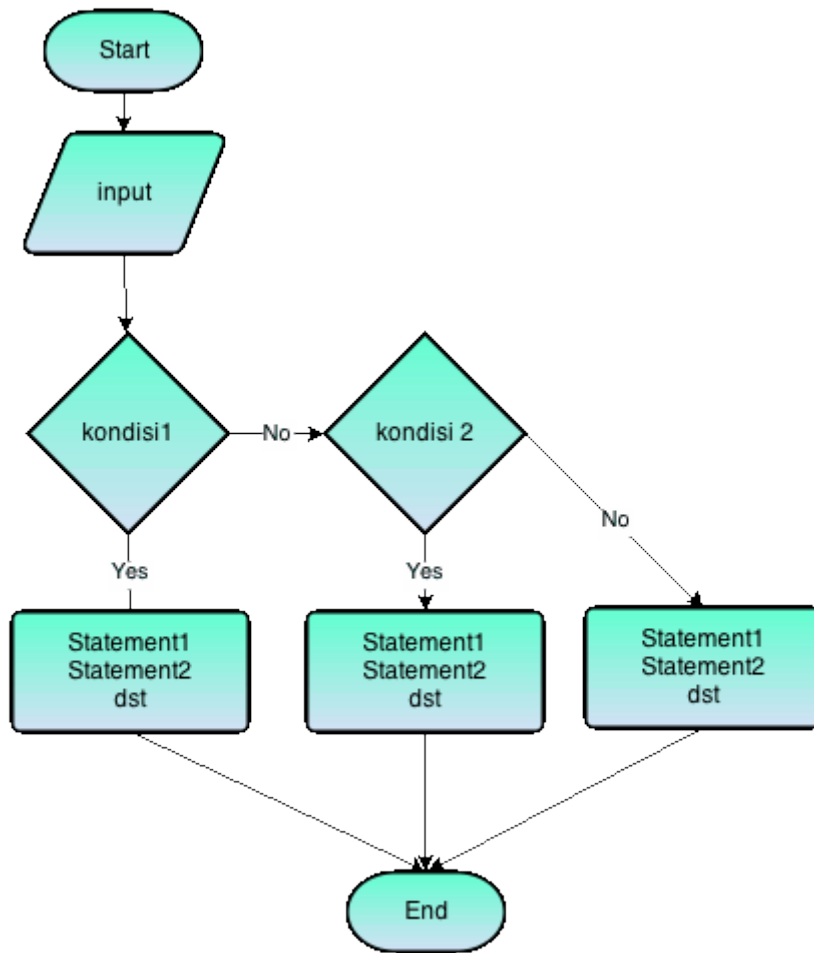


Potongan kodenya :

```
1 if (kondisi) {  
2     statemen_yang_akan_dieksekusi;  
3     statemen_yang_akan_dieksekusi;  
4 }  
5 else {  
6     statemen_yang_akan_dieksekusi;  
7 }
```

Saat memasuki statemen if, program akan mengecek kondisi yang dituliskan setelah statemen if. Jika memenuhi, program hanya akan menjalankan statemen-statemen yang terdapat dalam blok tersebut. Jika tidak, maka program hanya akan menjalankan statemen-statemen yang terdapat dalam blok else.

3. Statement *if* dan *else* dengan banyak kondisi  
Perhatikan flowchart untuk percabangan ini:



Potongan kodenya adalah sebagai berikut.

```

1 if (kondisi1) {
2     statemen_yang_akan_dieksekusi;
3     statemen_yang_akan_dieksekusi;
4 }
5 else if (kondisi2){
6     statemen_yang_akan_dieksekusi;
7 }
8 else {
9     statemen_yang_akan_dieksekusi;
10 }
  
```

Program akan mengecek kondisi1, jika memenuhi maka program akan menjalankan statemen-statemen pada percabangan tersebut. Jika tidak, dilakukan pengecekan lagi terhadap kondisi2, dan statemen-statemen dalam blok tersebut akan dijalankan jika kondisi2 memenuhi. Jika kondisi1 dan kondisi2 tidak memenuhi, maka yang dijalankan adalah blok *else* terakhir yang tidak memerlukan pengecekan kondisi sebelumnya.

Contoh:

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char nilai;

    printf("Masukkan nilai DP anda (A/B/C/D/E) : ");
    scanf("%c",&nilai);

    if(nilai=='A') printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai A!");
    else if(nilai=='B')printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai B!");
    else if(nilai=='C')printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai C!");
    else if(nilai=='D')printf("Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai D!");
    else if(nilai=='E')printf("Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai E!");
    else printf("Nilai tidak terdeteksi!!!\n");

    return 0;
}
```

Hasil eksekusi :

- Jika masukan adalah karakter 'A'  
Program mengecek apakah nilai masukan sama dengan 'A', karena sama maka akan menjalankan statemen di dalam bloknnya lalu percabangan selesai.

```
Masukkan nilai DP anda <A/B/C/D/E> : A
Anda lulus matkul DP dengan nilai A!
```

- Jika masukan adalah karakter 'E'  
Program mengecek apakah nilai masukan sama dengan 'A', ternyata tidak. Lalu mengecek apakah nilainya 'B', ternyata juga tidak, dan seterusnya hingga sampai pada kondisi yang memenuhi, yaitu apabila nilai sama dengan 'E'. Program kemudian menjalankan statemen dalam blok tersebut dan percabangan selesai.

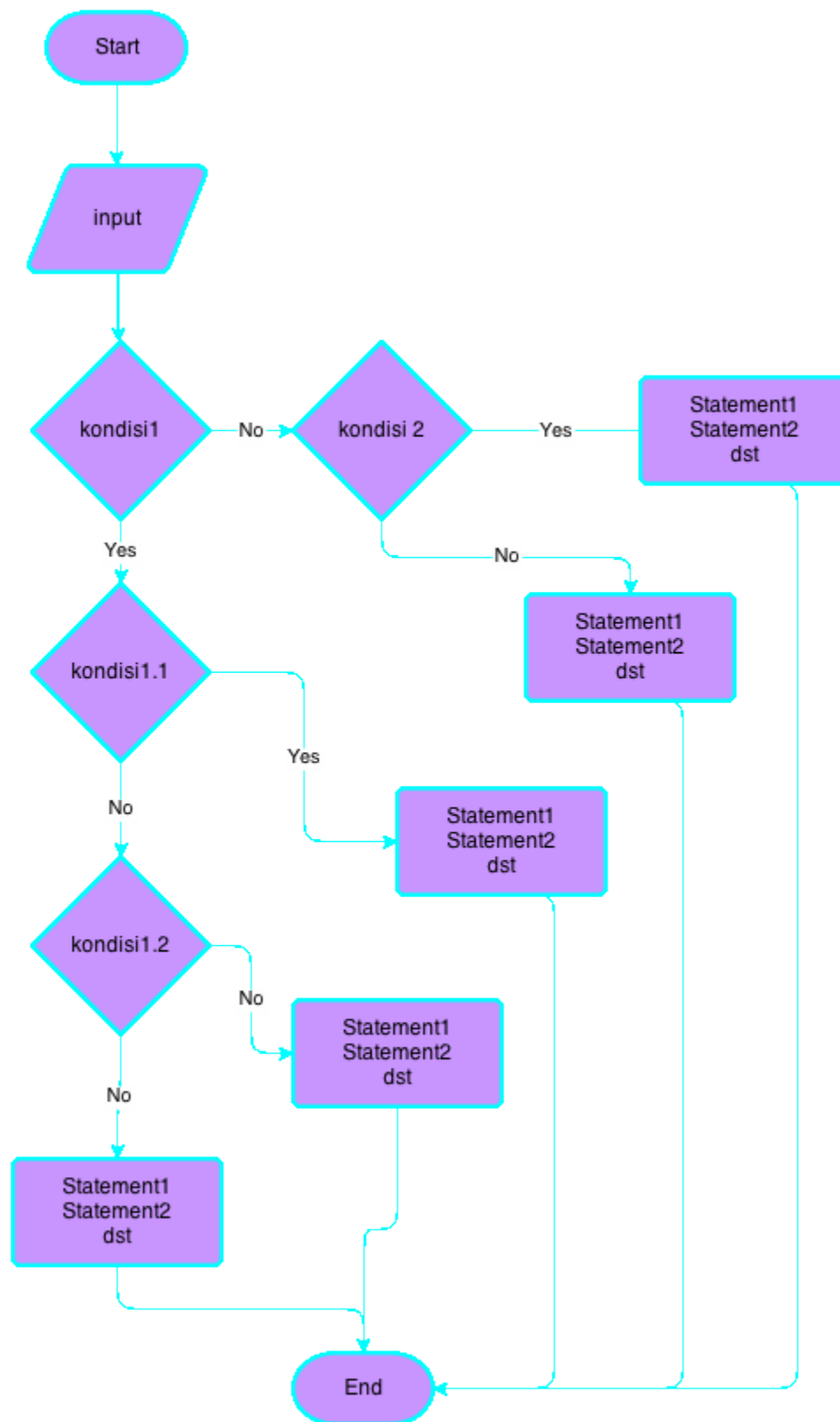
```
Masukkan nilai DP anda <A/B/C/D/E> : E
Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai E!
```

- Jika masukan adalah karakter 'X'  
Program akan mengecek seperti sebelumnya hingga kondisi 'E', namun ternyata tidak ada kondisi yang memenuhi sehingga menjalankan statemen di dalam blok *else* lalu keluar percabangan selesai.

```
Masukkan nilai DP anda <A/B/C/D/E> : X
Nilai tidak terdeteksi!!!
```

#### 4. *Nested if*

Flowchart untuk nested if:



Nested if adalah percabangan di dalam percabangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat struktur dibawah ini:



```
if (kondisi1)
{
    if (kondisi1_1)
    {
        statement_yang_akan_dieksekusi;
        statement_yang_akan_dieksekusi;
    }
    else if (kondisi1_2)
    {
        statement_yang_akan_dieksekusi;
        statement_yang_akan_dieksekusi;
    }
    else
    {
        statement_yang_akan_dieksekusi;
        statement_yang_akan_dieksekusi;
    }
}
else if (kondisi2)
{
    statement_yang_akan_dieksekusi;
    statement_yang_akan_dieksekusi;
}
else
{
    statement_yang_akan_dieksekusi;
    statement_yang_akan_dieksekusi;
}
```

Di dalam sebuah blok if dapat diisi dengan if lagi kemudian di dalam blok if tersebut masih bisa diisi dengan if lagi. Hal ini tentu harus disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh program di bawah ini.

Contoh:

```

#include<stdio.h>

int main()
{
    int input;
    printf("Masukkan sebuah angka: ");
    scanf("%d",&input);

    printf("Bilangan yang anda masukkan merupakan ");
    if(input==0) printf("angka 0");
    else if(input>0)
    {
        printf("bilangan ");
        if(input%2==0) printf("genap positif");
        else printf("ganjil positif");
    }
    else
    {
        printf("bilangan ");
        if(input%2==0) printf("genap negatif");
        else printf("ganjil negatif");
    }
    printf("\n");
    return 0;
}

```

Beberapa contoh hasil eksekusi:

- Dengan input 0

```

Masukkan sebuah angka: 0
Bilangan yang anda masukkan merupakan angka 0

```

Jika input 0 maka program akan masuk pada if pertama kemudian mem-print "angka 0" kemudian percabangan selesai.

- Dengan input 23

```

Masukkan sebuah angka: 23
Bilangan yang anda masukkan merupakan bilangan ganjil positif

```

Untuk input 23 pertama program akan mengecek apakah input sama dengan 0 karena tidak maka pengecekan akan dilanjutkan ke kondisi input>0 (mengecek apakah ini adalah bilangan positif) karena kondisi terpenuhi maka program akan masuk ke dalam blok tersebut. Ternyata di dalam blok if ini terdapat pengecekan lagi menggunakan sisa bagi (%) untuk mengecek apakah bilangan tersebut ganjil atau genap. Jika sisa baginya dengan 2 adalah 0 maka bilangan tersebut adalah bilangan positif genap jika tidak maka bilangan tersebut positif ganjil. Untuk input 23 maka akan masuk ke bagian else sehingga output yang keluar adalah "bilangan ganjil positif".

- Dengan input 10

```

Masukkan sebuah angka: 10
Bilangan yang anda masukkan merupakan bilangan genap positif

```

Penjelasan mirip seperti pada input 23 hanya saja pada if kedua masuk pada bagian (input%2==0) sehingga output adalah "bilangan genap positif"

- Dengan input -89

```
Masukkan sebuah angka: -89
Bilangan yang anda masukkan merupakan bilangan ganjil negatif
```

Untuk input -89 program akan masuk ke bagian else dari percabangan yang pertama. Kemudian proses yang dilakukan sama dengan di atas.

- Dengan input -70

```
Masukkan sebuah angka: -70
Bilangan yang anda masukkan merupakan bilangan genap negatif
```

#### 4. Percabangan dengan statemen switch

Statemen switch digunakan untuk melakukan pemilihan terhadap ekspresi kondisi yang memiliki nilai-nilai konstan. Oleh karena itu, kondisi yang digunakan harus berupa bilangan bulat atau karakter. Kerangka dari blok switch sebagai berikut.

```
1 switch (ekspresi) {
2     case nilai_konstan1: {
3         statemen_yang_akan_dieksekusi;
4         break;
5     }
6     case nilai_konstan2: {
7         statemen_yang_akan_dieksekusi;
8         break;
9     }
10    default: {
11        statemen_alternatif;
12        break;
13    }
14 }
```

Pada bagian akhir dari setiap blok harus ditutup dengan break agar setelah menjalankan statemen-statmen pada blok tersebut, percabangan akan selesai. Jika tidak, maka program akan menjalankan juga kode pada blok setelahnya, tanpa mengecek kondisinya. Blok default bersifat opsional, dijalankan jika tidak ada kondisi yang

memenuhi.

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char nilai;

    printf("Masukkan nilai DP anda (A/B/C/D/E) : ");
    scanf("%c",&nilai);

    switch(nilai)
    {
        case 'A':
            printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai A!");
            break;
        case 'B':
            printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai B!");
            break;
        case 'C':
            printf("Anda lulus matkul DP dengan nilai C!");
            break;
        case 'D':
            printf("Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai D!");
            break;
        case 'E':
            printf("Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai E!");
            break;
        default:
            printf("Nilai tidak terdeteksi!!!");
            break;
    }
    printf("\n");
    return 0;
}
```

Contoh:

Hasil eksekusi:

- Jika nilai masukan adalah karakter 'B'  
Program mengecek apakah nilai dari masukan sama dengan 'B'. Karena sesuai maka statemen-statemen dalam blok tersebut akan dijalankan dan keluar dari percabangan dengan statemen break.

```
Masukkan nilai DP anda (A/B/C/D/E) : B
Anda lulus matkul DP dengan nilai B!
```

- Jika nilai masukan adalah karakter 'D'  
Program mengecek apakah nilai dari masukan sama dengan 'A', ternyata tidak, lalu mengecek apakah 'B', ternyata juga tidak, begitu seterusnya hingga menemui

kondisi yang terpenuhi, yaitu jika nilainya 'D'. Program kemudian menjalankan statemen dalam blok tersebut lalu percabangan selesai.

```
Masukkan nilai DP anda <A/B/C/D/E> : D
Anda tidak lulus matkul DP karena mendapat nilai D!
```

- Jika nilai masukan adalah karakter 'Z'  
Program akan mengecek seperti sebelumnya hingga kondisi 'E', namun tidak menemukan kondisi yang memenuhi sehingga menjalankan blok default lalu percabangan selesai.

```
Masukkan nilai DP anda <A/B/C/D/E> : Z
Nilai tidak terdeksi!!!
```

### c. Implementasi tipe data dan juga percabangan.

#### Latihan 1: Halo, Dunia!

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/1/problems/1>

## Halo, Dunia!

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

### Deskripsi

Pak Dengklek senang sekali mengetahui bahwa Anda sedang mempelajari dasar-dasar pemrograman. Ia lalu memberitahu Anda bahwa langkah pertama yang biasanya dilakukan untuk mempelajari suatu bahasa pemrograman adalah dengan mencetak sebuah kalimat "Halo, dunia!" dengan bahasa tersebut.

Pak Dengklek meminta Anda melakukan hal tersebut. Buatlah program yang dimaksud.

### Format Masukan

Tidak ada masukan untuk program Anda.

### Format Keluaran

Sebuah baris berisi sebuah kalimat `Halo, dunia!`.

### Contoh Keluaran

```
Halo, dunia!
```

### Submit Solution

Source Code  No file chosen

Language

### Latihan 2: Kuis Variabel dan Tipe Data

Untuk bagian kuis, **dilewati** saja, karena membahas tentang bahasa pemrograman Pascal, bukan bahasa pemrograman C. Namun latihan selanjutnya **tidak dapat dikerjakan** bila latihan ini belum dikerjakan. Maka dari itu, kami berikan kunci jawaban untuk kuis ini secara cuma-cuma agar latihan berikutnya dapat dikerjakan.

Number	Answer
1	e
2	c
3	e
4	d
5	a
6	b

### Latihan 3: Kuis Ekspresi dan Masukan/Keluaran

Untuk bagian kuis, **dilewati** saja, karena membahas tentang bahasa pemrograman Pascal, bukan bahasa pemrograman C. Namun latihan selanjutnya **tidak dapat dikerjakan** bila latihan ini belum dikerjakan. Maka dari itu, kami berikan kunci jawaban untuk kuis ini secara cuma-cuma agar latihan berikutnya dapat dikerjakan.

Number	Answer
1	e
2	c
3	b
4	a
5	b
6	c
7	b
8	a
9	b
10	d
11	b
12	c

## Latihan 4: A Tambah B

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/3/problems/2>

# A Tambah B

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

## Deskripsi

Pak Dengklek memiliki A ekor bebek jantan dan B ekor bebek betina. Tentukan banyaknya total bebek yang dimiliki Pak Dengklek.

## Format Masukan

Sebuah baris berisi dua buah bilangan bulat A dan B.

## Format Keluaran

Sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat yang merupakan banyaknya total bebek.

## Contoh Masukan

```
3 100
```

## Contoh Keluaran

```
103
```

## Batasan

- $1 \leq A \leq 100$
- $1 \leq B \leq 100$

## Petunjuk

Gunakan operator `+` untuk menjumlahkan dua buah bilangan.

## Submit Solution

Source Code  No file chosen

Language  ▼

## Latihan 5: Burung Beo

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/3/problems/3>

# Burung Beo

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

### Deskripsi

Di samping memelihara bebek, Pak Dengklek pun memiliki seekor burung beo kesayangan. Burung beo ini selalu mengulangi secara persis apapun ucapan yang dilontarkan kepadanya.

Pak Dengklek iseng-iseng ingin memiliki sebuah program komputer yang menirukan sifat burung beo tersebut. Ia ingin memiliki program yang menerima sebuah kalimat, kemudian mencetak kembali kalimat tersebut secara persis.

Bantulah Pak Dengklek membuat program tersebut.

### Format Masukan

Sebuah baris berisi sebuah kalimat.

### Format Keluaran

Sebuah baris berisi sebuah kalimat yang sama persis dengan masukan.

### Contoh Masukan

```
Ayo belajar pemrograman dengan giat
```

### Contoh Keluaran

```
Ayo belajar pemrograman dengan giat
```

### Batasan

- Kalimat masukan terdiri atas antara 1 sampai 100 karakter.
- Setiap karakter pada kalimat masukan berupa `a` - `z` atau `A` - `Z` atau spasi.

### Submit Solution

Source Code

No file chosen

Language

▼



## Latihan 6: Bebek untuk Teman

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/3/problems/4>

# Bebek untuk Teman

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

### Deskripsi

Pak Dengklek memiliki  $N$  ekor bebek. Ia ingin membagi-bagikan bebek-bebeknya tersebut sama rata kepada  $M$  orang temannya. Pak Dengklek juga menyadari bahwa bisa saja terdapat sisa bebek karena banyaknya bebek tidak habis dibagi banyaknya temannya.

Bantulah Pak Dengklek untuk menentukan berapa ekor bebek yang harus dia berikan kepada masing-masing temannya, dan berapa sisanya.

### Format Masukan

Sebuah baris berisi dua buah bilangan bulat  $N$  dan  $M$ .

### Format Keluaran

Baris pertama berisi `masing-masing A`, dengan  $A$  adalah banyaknya bebek yang diberikan kepada masing-masing temannya. Baris kedua berisi `bersisa B`, dengan  $B$  adalah banyaknya sisa bebek Pak Dengklek.

### Contoh Masukan 1

```
15 3
```

### Contoh Keluaran 1

```
masing-masing 5  
bersisa 0
```

### Contoh Masukan 2

```
20 3
```

### Contoh Keluaran 2

```
masing-masing 6  
bersisa 2
```

### Batasan

- $1 \leq N \leq 100.000$
- $1 \leq M \leq 100.000$

### Submit Solution

Source Code  No file chosen

Language

## Latihan 7: Luas Segitiga

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/3/problems/5>

## Luas Segitiga

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

### Deskripsi

Pak Dengklek menggambar sebuah segitiga yang alasnya berukuran A cm dan tingginya berukuran T cm. Ia ingin menghitung luas dari segitiga tersebut, tetapi ia lupa caranya. Bantulah dia.

### Format Masukan

Sebuah baris berisi dua buah bilangan bulat A dan T.

### Format Keluaran

Sebuah baris berisi sebuah bilangan riil yang menyatakan luas dari segitiga tersebut dalam cm persegi, dengan tepat dua angka di belakang koma.

### Contoh Masukan 1

```
5 7
```

### Contoh Keluaran 1

```
17.50
```

### Contoh Masukan 2

5 6

### Contoh Keluaran 2

15.00

### Batasan

- $1 \leq A \leq 1.000$
- $1 \leq T \leq 1.000$

### Petunjuk

Dalam Pascal, perintah `writeln` memiliki format khusus agar bilangan riil dapat dicetak dengan presisi koma tertentu, yakni dengan menambahkan `:0:X` di belakang ekspresi yang ingin dicetak pada `writeln`, dengan X adalah banyak angka yang diinginkan di belakang koma. Sebagai contoh: `writeln(luas:0:2);`.

### Submit Solution

Source Code

Choose File

No file chosen

Language

C++11 ▼

Submit

## Latihan 8: Transpos Matriks

<https://training.ia-toki.org/training/curriculum/1/courses/1/sessions/3/problems/6>

### Transpos Matriks

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Matriks berukuran  $3 \times 3$  adalah kumpulan 9 bilangan yang disusun dalam bentuk sebagai berikut. Karakter-karakter 'a'-'i' menyatakan bilangan-bilangan bulat yang merupakan anggota-anggota dari matriks tersebut.

```
a b c
d e f
g h i
```

Transpos dari suatu matriks A yang berukuran  $3 \times 3$ , dilambangkan dengan  $A^T$ , adalah matriks yang susunan anggota-anggotanya diubah menjadi seperti berikut.

```
a d g
b e h
c f i
```

Pak Dengklek memberikan Anda sebuah matriks A yang berukuran  $3 \times 3$ . Tentukan transpos dari matriks A tersebut.

#### Format Masukan

Tiga buah baris berisi anggota-anggota matriks A sesuai format di atas.

#### Format Keluaran

Tiga buah baris berisi anggota-anggota transpos dari matriks A sesuai format di atas.

### Contoh Masukan

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

### Contoh Keluaran

```
1 4 7
2 5 8
3 6 9
```

### Batasan

- $1 \leq$  (setiap bilangan anggota matriks A)  $\leq 100$

### Submit Solution

Source Code

No file chosen

Language

C++11 ▼

### Latihan 9: Kuis Penunjang Pemrograman Dasar

Untuk bagian kuis, **dilewati** saja, karena membahas tentang bahasa pemrograman Pascal, bukan bahasa pemrograman C. Namun latihan selanjutnya **tidak dapat dikerjakan** bila latihan ini belum dikerjakan. Maka dari itu, kami berikan kunci jawaban untuk kuis ini secara cuma-cuma agar latihan berikutnya dapat dikerjakan.

Number	Answer
1	e
2	a
3	d
4	c
5	e

### Latihan 10: Kuis Percabangan

Untuk bagian kuis, **dilewati** saja, karena membahas tentang bahasa pemrograman Pascal, bukan bahasa pemrograman C. Namun latihan selanjutnya **tidak dapat dikerjakan** bila latihan

ini belum dikerjakan. Maka dari itu, kami berikan kunci jawaban untuk kuis ini secara cuma-cuma agar latihan berikutnya dapat dikerjakan.

Number	Answer
1	c
2	e
3	c
4	e
5	b
6	b
7	c
8	b
9	b

## Latihan 11: If Then

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/5/problems/7>

### If Then

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Pak Dengklek meminta Anda membuat sebuah program sebagai berikut. Program akan menerima sebuah bilangan bulat N. Jika N adalah bilangan bulat positif, cetak kembali bilangan tersebut. Jika tidak, jangan cetak apa-apa.

#### Format Masukan

Sebuah berisi sebuah bilangan bulat N.

#### Format Keluaran

Sebuah baris berisi keluaran sesuai permintaan soal.

#### Contoh Masukan 1

4

#### Contoh Keluaran 1

4

#### Contoh Masukan 2

-100

#### Contoh Keluaran 2

#### Batasan

- $-100.000 \leq N \leq 100.000$

#### Submit Solution

Source Code

Choose File

No file chosen

Language

C++11 ▼

Submit

## Latihan 12: If Then Multi

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/5/problems/8>

### If Then Multi

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Pak Dengklek meminta Anda membuat sebuah program sebagai berikut. Program akan menerima sebuah bilangan bulat  $N$ . Jika  $N$  adalah bilangan bulat genap positif, cetak kembali bilangan tersebut. Jika tidak, jangan cetak apa-apa.

#### Format Masukan

Sebuah berisi sebuah bilangan bulat  $N$ .

#### Format Keluaran

Sebuah baris berisi keluaran sesuai permintaan soal.

#### Contoh Masukan 1

12

#### Contoh Keluaran 1

12

#### Contoh Masukan 2

11

#### Contoh Keluaran 2

#### Batasan

- $-100.000 \leq N \leq 100.000$

#### Submit Solution

Source Code

Choose File

No file chosen

Language

C++11 ▼

Submit



## Latihan 13: If Then Else

<https://training.ia-toki.org/training/curriculum/1/courses/1/sessions/5/problems/9>

### If Then Else

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Pak Dengklek meminta Anda membuat sebuah program sebagai berikut. Program akan menerima sebuah bilangan bulat  $N$ . Jika  $N$  adalah bilangan bulat positif, cetak `positif`. Jika  $N$  adalah bilangan bulat negatif, cetak `negatif`. Selain itu (yakni jika  $N$  adalah nol), cetak `nol`.

#### Format Masukan

Sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat  $N$ .

#### Format Keluaran

Sebuah baris berisi keluaran sesuai permintaan soal.

#### Contoh Masukan 1

2

#### Contoh Keluaran 1

positif

#### Contoh Masukan 2

-2

#### Contoh Keluaran 2

negatif

#### Batasan

- $-100.000 \leq N \leq 100.000$

#### Submit Solution

Source Code  No file chosen

Language

## Latihan 14: If Then / Case

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/5/problems/10>

### If Then / Case

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Pak Dengklek meminta Anda membuat sebuah program sebagai berikut. Program akan menerima sebuah bilangan bulat N. Jika N merupakan satuan, cetak `satuan`. Jika N merupakan puluhan, cetak `puluhan`. Jika N merupakan ratusan, cetak `ratusan`. Jika N merupakan ribuan, cetak `ribuan`. Jika N merupakan puluh ribuan, cetak `puluhribuan`.

#### Format Masukan

Sebuah berisi sebuah bilangan bulat N.

#### Format Keluaran

Sebuah baris berisi keluaran sesuai permintaan soal.

#### Contoh Masukan 1

4

#### Contoh Keluaran 1

satuan

#### Contoh Masukan 2

12345

#### Contoh Keluaran 2

puluhribuan

#### Batasan

- $1 \leq N < 100.000$

#### Submit Solution

Source Code

No file chosen

Language

C++11 ▼

## Latihan 15: Floor dan Ceiling

<https://training.ia-toki.org/training/curriculum/1/courses/1/sessions/5/problems/11>

### Floor dan Ceiling

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

#### Deskripsi

Nilai *floor* dari sebuah bilangan riil adalah bilangan bulat terbesar yang masih lebih kecil daripada atau sama dengan bilangan tersebut. Sebaliknya, nilai *ceiling* dari sebuah bilangan riil adalah bilangan bulat terkecil yang masih lebih besar daripada atau sama dengan bilangan tersebut.

Pak Dengklek memberikan Anda sebuah bilangan riil  $N$ . Tentukan nilai *floor* dan *ceiling* dari  $N$ .

#### Format Masukan

Sebuah baris berisi sebuah bilangan riil  $N$ .

#### Format Keluaran

Sebuah baris berisi  $F$   $C$ , dengan  $F$  adalah *floor* dari  $N$  dan  $C$  adalah *ceiling* dari  $N$ .

#### Contoh Masukan

```
-256.652
```

#### Contoh Keluaran

```
-257 -256
```

### Batasan

- $-100.000 \leq N \leq 100.000$

### Petunjuk

Dalam Pascal, `trunc(x)` untuk  $x$  bertipe real akan mengembalikan bagian bulat dari  $x$ . Contohnya, `trunc(4.7) = 4`, `trunc(-3.2) = -3`.

Gunakan ekspresi di atas dan konstruksi if-then untuk menyelesaikan soal ini.

### Peringatan

Tujuan dari soal ini adalah untuk melatih kemampuan Anda menggunakan konstruksi if-then. Anda dihimbau untuk tidak untuk menggunakan fungsi `floor` dan `ceil` pada Pascal, atau yang setara pada bahasa pemrograman lainnya.

### Submit Solution

Source Code

No file chosen

Language

## Latihan 16: Jarak Manhattan

<https://training.ia-toki.org/training/curriculums/1/courses/1/sessions/5/problems/12>

# Jarak Manhattan

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

### Deskripsi

Jarak Manhattan adalah jarak dari suatu titik menuju suatu titik lainnya pada suatu sistem koordinat Kartesius dengan menyusuri bagian vertikal dan horizontal, tanpa pernah kembali. Secara sederhana, sama dengan jumlah dari selisih absis dan selisih ordinat. Dengan kata lain, jarak Manhattan =  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

Pak Dengklek ingin pergi dari koordinat  $(x_1, y_1)$  menuju  $(x_2, y_2)$ . Tentukan jarak Manhattan yang harus ditempuh Pak Dengklek.

### Format Masukan

Sebuah baris berisi empat buah bilangan bulat  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $x_2$ , dan  $y_2$ .

### Format Keluaran

Sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat yang merupakan jarak Manhattan dari kedua titik tersebut.

### Contoh Masukan

```
-1 -1 1 1
```

### Contoh Keluaran

```
4
```

### Batasan

- $-100.000 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 100.000$

### Submit Solution

Source Code  No file chosen

Language