Praktikum 4 (1/2)

TIPE DATA DAN OPERASI I/O

A. TUJUAN

1. Menjelaskan tentang beberapa tipe data dasar (jenis dan jangkauannya)
2. Menjelaskan tentang Variabel
3. Menjelaskan tentang konstanta
4. Menjelaskan tentang berbagai jenis operator dan pemakaiannya
5. Menjelaskan tentang instruksi I/O

B. DASAR TEORI

Data berdasarkan jenisnya dapat dibagi menjadi lima kelompok, yang dinamakan sebagai tipe data dasar. Kelima tipe data dasar adalah:

- Bilangan bulat (integer)
- Bilangan real presisi-tunggal
- Bilangan real presisi-ganda
- Karakter
- Tak-bertipe (*void*), keterangan lebih lanjut tentang void dijelaskan dalam Bab V.

Kata-kunci yang berkaitan dengan tipe data dasar secara berurutan di antaranya adalah *int* (*short int, long int, signed int* dan *unsigned int*), *float, double*, dan *char*.

Tabel 2-1 memberikan informasi mengenai ukuran memori yang diperlukan dan kawasan dari masing-masing tipe data dasar.

Tabel 2-1. Ukuran memori untuk tipe data

Tipe	Total bit	Kawasan	Keterangan
char	8	-128 s/d 127	karakter
int	32	-2147483648 s/d 2147483647	bilangan integer
float	32	1.7E-38 s/d 3.4E+38	bilangan real presisi-tunggal
double	64	2.2E-308 s/d 1.7E+308	bilangan real presisi-ganda

Variabel

Aturan penulisan pengenal untuk sebuah variabel, konstanta atau fungsi yang didefinisikan oleh pemrogram adalah sebagai berikut :

- Pengenal harus diawali dengan huruf (`A..Z`, `a..z`) atau karakter garis bawah (_).
- Selanjutnya dapat berupa huruf, digit (`0..9`) atau karakter garis bawah atau tanda dollar (`$`).
- Panjang pengenal boleh lebih dari 31 karakter, tetapi hanya 31 karakter pertama yang akan dianggap berarti.
- Pengenal tidak boleh menggunakan nama yang tergolong sebagai kata-kata cadangan (*reserved words)* seperti `int`, `if`, `while` dan sebagainya.

Konstanta

Konstanta menyatakan nilai yang tetap. Penulisan konstanta mempunyai aturan tersendiri, sesuai dengan tipe masing-masing.

- Konstanta karakter misalnya ditulis dengan diawali dan diakhiri dengan tanda petik tunggal, contohnya : 'A' dan '@'.
- Konstanta integer ditulis dengan tanda mengandung pemisah ribuan dan tak mengandung bagian pecahan, contohnya : –1 dan 32767.
- Konstanta real (*float* dan *double*) bisa mengandung pecahan (dengan tanda berupa titik) dan nilainya bisa ditulis dalam bentuk eksponensial (menggunakan tanda e), contohnya : 27.5f (untuk tipe *float*) atau 27.5 (untuk tipe *double*) dan 2.1e+5 (maksudnya 2,1 x 10^5).
- Konstanta string merupakan deretan karakter yang diawali dan diakhiri dengan tanda petik-ganda ("), contohnya :"Pemrograman Dasar C".

Operator Aritmatika

Operator untuk operasi aritmatika yang tergolong sebagai operator binary adalah :

`*`	perkalian
`/`	pembagian
`%`	sisa pembagian
`+`	penjumlahan
`-`	`pengurangan`

C. TUGAS PENDAHULUAN

Desainlah algoritma dan flowchart untuk percobaan nomor 3

D. PERCOBAAN

1. Diketahui variabel-variabel sebagai berikut:

```
var_bulat = 32767;
var_pecahan1 = 339.2345678f;
var_pecahan2 = 3.4567e+40;
var_karakter = 'S';
```

   Buat program untuk menampilkan semua variabel di atas.

2. Diketahui variabel-variabel sebagai berikut:

   int `a = 12, b = 2, c = 3, d = 4;`

   Buat program untuk mencetak hasil :

```
a % b
a - c
a + b
a / d
a / d * d + a % d
a % d / d * a - c
```

3. Buatlah program untuk menghitung Diskriman dari sebuah persamaan kuadrat dengan nilai a, b dan c yang diinputkan

4. Kerjakan soal no2 dan 3. dengan mengubah tipe datanya menjadi float.

E. LAPORAN RESMI

1. Tulis listing program dari semua percobaan yang dilakukan.

2. Kemudian tuliskan outputnya. Terangkan mengapa demikian.

3. Dari soal no2. Simpulkan hirarki dari operator-operator aritmatika yang ada pada dasar teori.

4. Bandingkan output soal no.3 dengan output soal no.4, apakah berbeda ? Terangkan mengapa demikian.

5. Kerjakan soal-soal di bawah ini, sertakan dalam laporan resmi

   a. Berapakah hasil akhir dari program berikut :

```
#include <stdio.h>
main()
{
     int a = 22;

     a = a + 5;
     a = a-2;
     printf("a = %d\n", a);
}
```

   b. Berapakah nilai x setelah pernyataan-pernyataan berikut dijalankan, apabila x bertipe *int* :

   (1) x = (2 + 3) – 10 * 2;

   (2) x = (2 + 3) – (10 * 2);

   (3) x = 10 % 3 * 2 + 1;

   c. Nyatakan dalam bentuk pernyataan :

   (1) $y = bx^2 + 0{,}5x - c$

   (2) $y = \dfrac{0{,}3xz}{2a}$

   d. Apa hasil eksekusi dari program berikut :

```
#include <stdio.h>
main()
{
     char kar = 'A';

     kar = kar + 32;
     printf("%c\n",kar);
}
```