Praktikum 11 (2/3)
Struktur

A. TUJUAN

1. Struktur dan Fungsi
2. Melewatkan Elemen Struktur ke dalam Fungsi
3. Melewatkan Struktur ke dalam Fungsi

B. DASAR TEORI

Struktur dan Fungsi

Melewatkan sebuah struktur untuk menjadi parameter sebuah fungsi dapat dilakukan sama dengan pengiriman parameter berupa variabel biasa. Fungsi yang mendapat kiriman parameter tersebut juga bisa mengirimkan hasil baliknya yang juga berupa sebuah struktur *(pass by reference)*.

Melewatkan Elemen Struktur ke dalam Fungsi

Melewatkan parameter berupa elemen struktur dapat dilakukan sebagaimana pengiriman parameter berupa variabel biasa, dapat dilakukan baik secara nilai *(pass by value)* maupun secara acuan *(pass by reference)*.

```
main()
{
 struct date {
          int month;
          int day;
          int year;
 } today;

 ...
 cetak_tanggal(today.month, today.day, today.year);
 ...
}

void cetak_tanggal(int mm, int dd, int yy)
{
 static char *nama_bulan[] = {
          "Wrong month", "January", "February", "March",
          "April", "May", "June", "July", "August",
          "September", "October", "November", "December"
 };

 printf("Todays date is %s %d, %d\n", nama_bulan[mm],dd,yy);
}
```

Tampak bahwa elemen dari struktur dilewatkan ke fungsi memakai bentuk pengaksesan elemen struktur, berupa :

```
cetak_tanggal(today.month, today.day, today.year);
```

Apabila nilai suatu elemen struktur diharapkan akan diubah oleh fungsi, maka yang dilewatkan haruslah berupa alamat dari elemen struktur *(pass by reference)*. Untuk keperluan ini, operator alamat ditempatkan di depan nama variabel struktur (bukan di depan nama elemen struktur).

```
main()
{
   struct koordinat {
       int x;
       int y;
   } posisi;
   ...
   tukar_xy(&posisi.x, &posisi.y);
   ...
}

void tukar_xy(int *a, int *b)
{
   int z;

   z = *a;
   *a = *b;
   *b = z;
}
```

Melewatkan Struktur ke dalam Fungsi

Pada program di atas misalnya, semua elemen dari struktur dikirimkan ke fungsi **cetak_tanggal()**, dengan maksud nilai elemen dari struktur akan ditampilkan di layar. Untuk keadaan seperti ini, lebih baik kalau parameter fungsi diubah menjadi bentuk struktur, sehingga parameter fungsi tidak lagi sebanyak tiga buah, melainkan hanya satu. Selengkapnya, perhatikan program di bawah ini.

```
struct date
{
   int month;
   int day;
   int year;
};

void cetak_tanggal(struct date);
```

```
main()
{
   struct date today;
   ...
   cetak_tanggal(today);
   ...
}

void cetak_tanggal(struct date now)
{
   static char *nama_bulan[] = {
     "Wrong month", "January", "February", "March",
     "April", "May", "June", "July", "August",
     "September", "October",   "November", "December"
   };

   printf("Todays date is %s %d, %d\n\n",
       nama_bulan[now.month], now.day, now.year);
}
```

C. PERCOBAAN.

1. Buatlah program sebagai berikut dengan menggunakan array of struct :

   Input:

   Nama Mhs

   Nilai Tugas

   Nilai UTS

   Nilai UAS

   sebanyak n mahasiswa

   Output:

   Nama Mhs, Nilai Akhir, Nilai Huruf, Keterangan Lulus yang ditampilkan secara mendatar

   Nilai Akhir= 20% tugas + 40% UTS + 40%UAS

   Nilai huruf dan Keterangan Lulus (tanyakan Asisten)

2. Dengan menggunakan fungsi buatlah fasilitas untuk menampilkan Nilai- nilai dari mahasiswa yang di inputkan, jika tidak ada maka tampilkan pesan!

3. Dengan menggunakan fungsi buatlah fasilitas untuk menampilkan data mahasiswa yang mempunyai nilai UAS tertinggi!

4. Dengan menggunakan fungsi buatlah fasilitas untuk menampilkan data mahasiswa yang mempunyai nilai Akhir tertinggi (dengan rumus 20% tugas + 40%UTS + 40 %UAS)

D. LAPORAN

1. Tulis listing program dari semua percobaan yang dilakukan.
2. Kemudian tuliskan outputnya. Terangkan kenapa demikian.
3. Dengan menggunakan fungsi dan melewatkan struktur pada fungsi, urutkan array dari fungsi tersebut berdasarkan nilai akhir.