

LAPORAN PRAKTIKUM
PERTEMUAN 1
PENGENALAN BAHASA C++ (BAGIAN KEDUA)



Nama :

Martryatus Sofia 2311104003

Dosen :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO 2024

A. Soal Tugas Pendahuluan

Subprogram dan array

1. (Subprogram fungsi) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Masukkan angka 45 dan 40. Lalu masukkan angka 45 dan 50. Screenshot kode dan masing-masing hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

CODINGAN

```
1  #include<iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang){
6      int jumlah;
7      jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
8      if(jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0){
9          jumlah++;
10     }
11     return jumlah;
12 }
13
14 int main(){
15     int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;
16     cout <<"Masukkan Kapasitas Kendaraan:";
17     cin>> kap_kendaraan;
18     cout <<"Masukkan jumlah penumpang:";
19     cin >> jum_penumpang;
20     banyak_kendaraan = kendaraan(kap_kendaraan, jum_penumpang);
21     cout <<"Banyak kendaraan yang disewa "<< banyak_kendaraan<<endl;
22     return 0;
23 }
```

OUTPUT

```
Masukkan Kapasitas Kendaraan:45
Masukkan jumlah penumpang:50
Banyak kendaraan yang disewa 2
```

PENJELASAN

1. Fungsi Kendaraan:

Fungsi ini menerima dua parameter : kapasitas_dan jumlah_penumpang.

Fungsi menghitung berapa kendaraan yang dibutuhkan dengan membagi jumlah_penumpang dengan kapasitas_kendaraan.

Jika hasil pembagian menyisakan penumpang yang tidak bisa termuat di suatu kendaraan penuh, maka jumlah kendaraan ditambah satu untuk mengangkut sisa penumpang tersebut.

2. Fungsi main:

Program meminta pengguna memasukkan dua input: kapasitas per kendaraan (kap_kendaraan) dan jumlah total penumpang (jum_penumpang).

Setelah input diterima, fungsi kendaraan dipanggil untuk menghitung jumlah kendaraan yang dibutuhkan, dan hasilnya disimpan di variabel banyak_kendaraan.

Mencetak jumlah kendaraan yang disewa

2. (Subprogram prosedur) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Masukkan 1 dan 2 pada input. Screenshot kode dan hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

CODINGAN

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void tukar(int *a, int *b){
6      int temp;
7      temp = *a;
8      *a = *b;
9      *b = temp;
10 }
11
12 int main(){
13     int bil1, bil2;
14     cout<<"Masukkan bilangan pertama:";
15     cin>> bil1;
16     cout<<"Masukkan bilangan kedua:";
17     cin>>bil2;
18     cout<<"Sebelum pertukaran:\n";
19     cout<<"Bil 1: "<<bil1<<"Bil 2: "<<bil2<<endl;
20     tukar(&bil1, &bil2);
21     cout<<"setelah pertukaran:\n";
22     cout<<"Bil 1: "<<bil1<<"Bil2: "<<bil2<<endl;
23     return 0;
24 }
```

OUTPUT

```
Masukkan bilangan pertama:2
Masukkan bilangan kedua:4
Sebelum pertukaran:
Bil 1: 2 Bil 2: 4
setelah pertukaran:
Bil 1: 4 Bil2: 2
```

PENJELASAN

Fungsi tukar untuk menerima dua argumen pointer *a dan *b, yang masing-masing menunjuk ke variabel bil1 dan bil2 di fungsi main.

Proses pertukaran dilakukan dengan menggunakan variabel sementara temp. Nilai yang ditunjuk oleh *a disimpan di temp, lalu nilai yang ditunjuk oleh *b dipindahkan ke *a. Terakhir, nilai yang ada di temp dipindahkan ke *b.

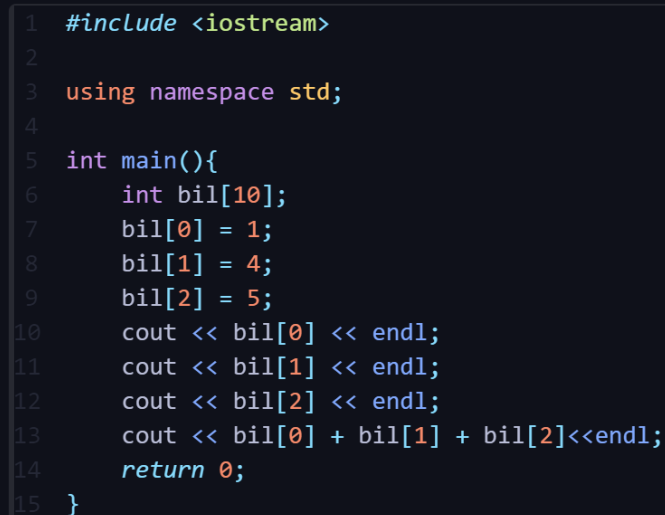
Dengan kata lain, fungsi ini menukar nilai dua variabel yang dikirimkan ke dalamnya dengan menggunakan pointer, sehingga perubahan nilainya akan berlaku di dalam main.

Pertama, program meminta pengguna untuk memasukkan dua bilangan (bil1 dan bil2). Sebelum melakukan pertukaran, program menampilkan nilai awal dari kedua bilangan. Lalu, fungsi tukar dipanggil dengan mengirimkan alamat dari bil1 dan bil2 menggunakan operator & (yang memberikan alamat memori variabel).

Setelah proses pertukaran selesai, program menampilkan kembali nilai dari kedua bilangan yang sudah ditukar.

3. (Array) Tuliskan kode berikut dan jalankan. Screenshot kode dan hasilnya, lalu tempelkan pada jawaban.

CODINGAN



```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6      int bil[10];
7      bil[0] = 1;
8      bil[1] = 4;
9      bil[2] = 5;
10     cout << bil[0] << endl;
11     cout << bil[1] << endl;
12     cout << bil[2] << endl;
13     cout << bil[0] + bil[1] + bil[2]<<endl;
14     return 0;
15 }
```

OUTPUT

```
1
4
5
10
PS F:\Kuliah\Semester3\Strukdat - praktikum\02_Pengenalan_CPP_Bagian_2\02_Pengenalan_CPP_Bagian_2\Unguided>
```

PENJELASAN

Program mendeklarasikan sebuah array bernama `bil` dengan ukuran 10, yang dapat menyimpan 10 elemen bertipe `int` (bilangan bulat). Namun, dalam program ini hanya 3 elemen pertama yang digunakan.

Elemen-elemen array di posisi 0, 1, dan 2 diberikan nilai sebagai berikut:

- `bil[0] = 1`
- `bil[1] = 4`
- `bil[2] = 5`

Array lainnya yang tidak digunakan tetap kosong (tidak diinisialisasi), tetapi tidak dipakai dalam kode ini.

Program menampilkan nilai elemen-elemen array tersebut satu per satu menggunakan `cout`:

- `bil[0]` ditampilkan sebagai 1
- `bil[1]` ditampilkan sebagai 4
- `bil[2]` ditampilkan sebagai 5

Program juga menjumlahkan tiga elemen pertama (`bil[0]`, `bil[1]`, `bil[2]`) dan hasilnya ditampilkan. Operasi penjumlahannya adalah:

```
bil[0] + bil[1] + bil[2] = 1 + 4 + 5 = 10
```

Hasil penjumlahan (10) kemudian ditampilkan.

LATIHAN MODUL

1. Buatlah program untuk menampilkan Output seperti berikut dengan data yang diinputkan oleh user!

CODINGAN

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int n;
6
7      cout << "Masukkan jumlah angka: ";
8      cin >> n;
9
10     cout << "Data Array: ";
11     for (int i = 1; i <= n; i++) {
12         cout << i << " ";
13     }
14
15     cout << "\nNomor Genap: ";
16     for (int i = 1; i <= n; i++) {
17         if (i % 2 == 0) {
18             cout << i << ", ";
19         }
20     }
21
22     cout << "\nNomor Ganjil: ";
23     for (int i = 1; i <= n; i++) {
24         if (i % 2 != 0) {
25             cout << i << ", ";
26         }
27     }
28
29     return 0;
30 }
31

```

OUTPUT

```

Masukkan jumlah angka: 5
Data Array: 1 2 3 4 5
Nomor Genap: 2, 4,
Nomor Ganjil: 1, 3, 5,

```

PENJELASAN

Variabel `n` dideklarasikan sebagai integer, yang digunakan untuk menyimpan jumlah angka yang dimasukkan oleh pengguna.

Program meminta pengguna untuk memasukkan jumlah angka yang diinginkan dengan menampilkan pesan:

"Masukkan jumlah angka: ".

Nilai yang dimasukkan oleh pengguna disimpan dalam variabel `n`.

Program kemudian menampilkan semua angka dari 1 sampai `n` dengan perulangan `for`.

Perulangan for ini berjalan dari 1 hingga n, menampilkan setiap nilai i dengan spasi di antara setiap angka. Setelah itu, program menampilkan semua angka genap dari 1 sampai n. Perulangan for yang kedua melakukan pengecekan dengan kondisi if ($i \% 2 == 0$), yang berarti angka i dibagi 2 menghasilkan sisa 0 (artinya angka tersebut genap). Setiap angka genap ditampilkan dengan koma di antaranya. Program kemudian menampilkan semua angka ganjil dari 1 sampai n. Perulangan for yang ketiga mengecek dengan kondisi if ($i \% 2 != 0$), yang berarti angka i tidak habis dibagi 2 (artinya angka tersebut ganjil). Setiap angka ganjil juga ditampilkan dengan koma di antaranya. Program berakhir dengan return 0;, yang menandakan bahwa program telah berjalan dengan sukses.

2. Buatlah program Input array tiga dimensi tetapi jumlah atau ukuran elemennya diinputkan oleh user!

CODINGAN

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int x, y, z;
6
7      cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";
8      cin >> x;
9      cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";
10     cin >> y;
11     cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";
12     cin >> z;
13
14     int array[x][y][z];
15
16     cout << "Masukkan elemen array:" << endl;
17     for (int i = 0; i < x; i++) {
18         for (int j = 0; j < y; j++) {
19             for (int k = 0; k < z; k++) {
20                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "]: ";
21                 cin >> array[i][j][k];
22             }
23         }
24     }
25
26     cout << "\nArray 3D yang dimasukkan adalah:" << endl;
27     for (int i = 0; i < x; i++) {
28         for (int j = 0; j < y; j++) {
29             for (int k = 0; k < z; k++) {
30                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " <<
array[i][j][k] << endl;
31             }
32         }
33     }
34
35     return 0;
```

Array 3D yang dimasukkan adalah:

```
Elemen [0][0][0] = 1
Elemen [0][0][1] = 2
Elemen [0][0][2] = 3
Elemen [0][1][0] = 4
Elemen [0][1][1] = 5
Elemen [0][1][2] = 6
Elemen [0][2][0] = 7
Elemen [0][2][1] = 8
Elemen [0][2][2] = 9
Elemen [1][0][0] = 2
Elemen [1][0][1] = 3
Elemen [1][0][2] = 2
Elemen [1][1][0] = 1
Elemen [1][1][1] = 2
Elemen [1][1][2] = 5
Elemen [1][2][0] = 6
Elemen [1][2][1] = 2
Elemen [1][0][0] = 2
Elemen [1][0][1] = 3
Elemen [1][0][2] = 2
Elemen [1][1][0] = 1
Elemen [1][1][1] = 2
Elemen [1][1][2] = 5
```

PENJELASAN

Variabel x,y, dan z digunakan untuk menyimpan ukuran dimensi array 3D, yaitu panjang, lebar, dan tinggi

Program meminta pengguna untuk memasukkan ukuran masing-masing dimensi array 3D, yaitu x,y, dan z. Array 3D dengan dimensi x, y, dan z dideklarasikan di sini. Array ini akan menyimpan elemen-elemen yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini menggunakan tiga *loop* bertingkat untuk meminta user memasukkan elemen-elemen ke dalam array 3D. Setiap indeks dari array 3D akan diisi dengan input pengguna. Indeks i, j, dan k masing-masing merepresentasikan posisi dalam dimensi x, y, dan z.

3. Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata – rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!

CODINGAN


```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int n, pilihan;
6     cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
7     cin >> n;
8
9     int arr[n], total = 0;
10    cout << "Masukkan elemen-elemen array:\n";
11    for (int i = 0; i < n; i++) {
12        cin >> arr[i];
13        total += arr[i];
14    }
15
16    do {
17        cout << "\nMenu:\n1. Nilai Maksimum\n2. Nilai Minimum\n3. Nilai Rata-rata
18        \n4. Keluar\nPilih: ";
19        cin >> pilihan;
20
21        if (pilihan == 1) {
22            int maks = arr[0];
23            for (int i = 1; i < n; i++) if (arr[i] > maks) maks = arr[i];
24            cout << "Nilai Maksimum: " << maks << endl;
25        }
26        else if (pilihan == 2) {
27            int min = arr[0];
28            for (int i = 1; i < n; i++) if (arr[i] < min) min = arr[i];
29            cout << "Nilai Minimum: " << min << endl;
30        }
31        else if (pilihan == 3) {
32            cout << "Nilai Rata-rata: " << (double)total / n << endl;
33        }
34    } while (pilihan != 4);
35
36    return 0;
37 }

```

OUTPUT

```

Masukkan jumlah elemen array: 5
Masukkan elemen-elemen array:
10 20 5 15 30

Menu:
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata-rata
4. Keluar
Pilih: 1
Nilai Maksimum: 30

Menu:
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata-rata
4. Keluar
Pilih: 4

```

PENJELASAN

Program meminta pengguna memasukkan jumlah elemen array yang akan diolah. Variabel `n` menyimpan jumlah elemen yang akan dimasukkan oleh pengguna.

Program mendeklarasikan array `arr` berukuran `n`, yang akan digunakan untuk menyimpan elemen-elemen yang dimasukkan oleh pengguna. Pengguna diminta memasukkan elemen-elemen array satu per satu melalui loop. Total dari elemen-elemen array dihitung dan disimpan dalam variabel `total`, yang nantinya digunakan untuk menghitung rata-rata.

Program akan menampilkan menu kepada pengguna dan memina mereka untuk memilih salah satu dari empat opsi. Jika pengguna memilih opsi pertama, program mencari nilai maksimum dari array dengan cara membandingkan setiap elemen di array menggunakan *loop* dan menyimpan nilai tertinggi dalam variabel maks. Jika pengguna memilih opsi kedua, program mencari nilai minimum dari array dengan cara yang mirip dengan nilai maksimum, tetapi kali ini membandingkan setiap elemen untuk menemukan nilai terendah. Jika pengguna memilih opsi ketiga, program menghitung rata-rata elemen-elemen array dengan cara membagi total elemen yang telah dihitung sebelumnya dengan jumlah elemen (n). Hasilnya ditampilkan dalam format *double* untuk menampilkan hasil yang lebih presisi. Program akan terus menampilkan menu dan menerima input pengguna sampai mereka memilih opsi keempat (keluar). Jika pengguna memilih opsi 4, *loop* akan berhenti, dan program berakhir.

Semoga Selalu diberi kemudahan^^