

SPM2102 BAHASA PENGATURCARAAN 1

FUNGSI

Disediakan oleh:

**NORASYKIN MOHD ZAID
NORAH MD NOOR**



FUNGSI

Di akhir pengajaran ini anda akan mempelajari:

- Elemen fungsi.
- Skop pembolehubah dan fungsi.

ELEMEN FUNGSI

- Satu entiti dalam aturcara C++ yang mengandungi satu set arahan untuk melakukan tugas.
- Dua kategori fungsi:
 - Fungsi takrifan pengguna – fungsi yang direkabentuk dan ditulis sendiri oleh pengaturcara
 - Fungsi piawai perpustakaan - untuk menggunakan fungsi-fungsi ini, fail kepala perlu dimasukkan, contoh cout dan cin dengan memasukkan fail kepala iostream

ELEMEN FUNGSI

- Contoh fungsi takrifan pengguna mudah:

```
int luas_segiempat (int panjang, int lebar)
{
    int luas;
    luas = panjang * lebar;
    return luas;
}
```

ELEMEN FUNGSI

- Contoh fungsi piawai perpustakaan

– sqrt (16)

Disimpan dalam piawai perpustakaan math.h

– ceil (3.5)

– getch()

Disimpan dalam piawai perpustakaan conio.h

– exit()

Disimpan dalam piawai perpustakaan stdlib.h

– system()

– ctime()

Disimpan dalam piawai perpustakaan time.h

ELEMEN FUNGSI

- Tiga elemen penting fungsi
 - Takrifan fungsi
 - Memanggil fungsi
 - Prototaip fungsi
-

ELEMEN FUNGSI

- Takrifan fungsi adalah menggunakan sintaks berikut:

```
Jenis_fungsi Nama_fungsi ( Senarai Parameter)  
{  
    ...badan fungsi  
}
```

ELEMEN FUNGSI

- Contoh fungsi mudah:

```

        Jenis          Nama          Senarai parameter
    – { int } luas_segiempat (int panjang, int lebar)
    {
        int luas;
        luas = panjang * lebar;
        return luas;
    }

```

Badan fungsi

ELEMEN FUNGSI

- Memanggil fungsi
 - Untuk melakukan sesuatu tugas, fungsi perlu dipanggil
 - Terdapat tiga perkara perlu diketahui sebelum fungsi dapat dipanggil
 - Nama fungsi
 - Parameter yang diperlukan
 - Nilai yang akan dipulangkan

ELEMEN FUNGSI

- Nama fungsi
 - Fungsi dapat dipanggil dengan menulis kembali nama fungsi yang hendak dipanggil
 - Selepas itu, diikuti dengan bilangan data yang diperlukan dengan urutan yang betul
- Contoh:
 - luas_segiempat (void);
 - luas_segiempat (4, 4);

ELEMEN FUNGSI

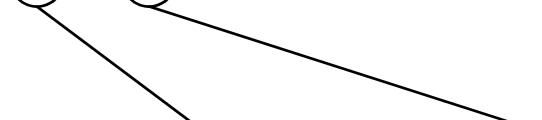
- Data yang dihantar kepada fungsi perlu terdiri daripada jenis yang sama seperti yang telah ditakrifkan pada senarai fungsi
 - Bilangan data dan urutan juga perlu sama seperti dalam takrifan fungsi
 - Data-data yang dihantar akan digunakan sebagai nilai parameter fungsi yang dipanggil
-

ELEMEN FUNGSI

- Contoh panggilan fungsi luas_segiempat:

luas_segiempat (4, 6)

```
int luas_segiempat (int panjang, int lebar)
{
    int luas;
    luas = panjang * lebar;
    return luas;
}
```



ELEMEN FUNGSI

- Contoh cetakan segiempat '*':

```
cetak_segiempat(4, 5, '*')
```



```
void cetak_segiempat ( int panjang, int lebar, char simbol)  
{  
    for ( int x = 1; x <= panjang; x++)  
    {  
        cout<<endl;  
        for (int y=1; y<= lebar; y++)  
            cout<<simbol;  
    }  
}
```

ELEMEN FUNGSI

- Contoh:

1. cetak_segiempat (3, 6, '*')
2. cetak_segiempat (6, 3, '*')
3. cetak_segiempat ('*', 3, 6)

- Output:

- | | | | | | |
|----|-------------------------|----|--|----|---|
| 1. | *****

***** | 2. | ***

*** | 3. | ? |
|----|-------------------------|----|--|----|---|

ELEMEN FUNGSI

- Pemulangan nilai berlaku apabila fungsi bukan dari jenis void
- Nilai yang dipulangkan perlu diuruskan dengan betul oleh pengaturcara
 - Memproses
 - Menyimpan
 - Mencetak

ELEMEN FUNGSI

- Contoh penggunaan:
- Menyimpan nilai
 - `luas = luas_segiempat(4, 4);`
- Mencetak nilai
 - `cout<<luas_segiempat(4, 4);`
- Memproses nilai
 - `if(luas_segiempat(4, 4) == 0)`
 - `cout<<"Satu titik";`
 - else
 - `cout<<"Segiempat";`

ELEMEN FUNGSI

- Prototaip fungsi
 - Seperti pembolehkan, fungsi perlu diisytiharkan terlebih dahulu sebelum digunakan
 - Pengisytiharaan fungsi ini dikenali sebagai prototaip fungsi
 - Digunakan untuk memastikan bilangan dan jenis parameter yang dihantar oleh fungsi pemanggil adalah sama dengan bilangan dan jenis fungsi yang dipanggil
 - Prototaip fungsi perlu dilakukan sekiranya fungsi dipanggil dalam aturcara utama sebelum takrifan fungsi dibuat

ELEMEN FUNGSI

- Sintaks prototaip fungsi:
 - *Jenis_fungsi Nama_fungsi (Jenis parameter);*
- Contoh:
 - int luas_segiempat (int, int)
 - void menu_utama (void)
 - char gred (float)

ELEMEN FUNGSI

- Penghantaran nilai kepada fungsi
 - Penghantaran nilai sebenar
 - Penghantaran alamat nilai

- Penghantaran nilai sebenar
 - Pemalar cth: luas_segiempat(2, 2)
 - Pembolehubah cth: luas_segiempat(x, y)
 - Ungkapan cth: luas_segiempat((x-2), (y-4))

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Menentukan kawasan di mana sesuatu pembolehubah boleh digunakan
- Konsep ini penting untuk menentukan perkongsian pembolehubah
- Skop pembolehubah dan fungsi ditentukan oleh tempat dimana pembolehubah dan fungsi berada
- Terdapat dua jenis skop:
 - Setempat
 - Sejagat

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Pembolehkan sejagat
 - Boleh dicapai oleh semua fungsi yang berada dalam aturcara yang sama
 - Hayat pembolehkan sejagat adalah sepanjang pelaksanaan aturcara
 - Lokasi pembolehkan sejagat adalah di luar fungsi main

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

Contoh pembolehubah sejagat:

```
#include<iostream.h>
int x, y;//pembolehubah sejagat

void main( )
{
    int hasil;
    x = 2; y = 4; //capai dan ubah pembolehubah sejagat
    hasil = x * y;
    cout<<"Hasil darab dua nombor "<<x<<" dan " <<y;
    cout<<" adalah "<< hasil;
}
```

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Pembolehubah setempat
 - Hanya dapat dicapai oleh fungsi yang mempunyai pembolehubah jenis ini
 - Lokasi pembolehubah jenis ini adalah di dalam sesuatu fungsi
 - Hayat pemboleubah jenis ini berakhir apabila fungsi tamat melakukan tugas

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Contoh pembolehubah setempat:

```
#include<iostream.h>
```

```
int x, y;
```

```
void main( )
```

```
{
```

```
    int hasil; //pembolehubah setempat
```

```
    x = 2; y = 4;
```

```
    hasil = x * y; //capai dan guna pembolehubah setempat
```

```
    cout<<"Hasil darab dua nombor "<<x<<" dan " <<y;
```

```
    cout<<" adalah "<< hasil;
```

```
}
```


SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Skop fungsi terdiri daripada:
 - Prototaip sejagat
 - Prototaip setempat

- Prototaip sejagat
 - Diisytiharkan diluar fungsi main
 - Skop panggilan fungsi bermula daripada ianya diisytiharkan sehingga tamat aturcara

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

- Prototaip setempat
 - Diisytiharkan di dalam sesuatu fungsi
 - Skop panggilan fungsi hanya tertumpu pada blok fungsi tersebut

SKOP PEMBOLEHUBAH DAN FUNGSI

Contoh :

```
#include <iostream.h>
```

```
int luas_segiempat (int, int); //pengisytiharaan prototaip fungsi sejagat
```

```
void main( )
```

```
{
```

```
cout<<"Luas segiempat sama dengan sisi 4 adalah ";
```

```
cout<<luas_segiempat(4,4); //pemanggil fungsi luas segiempat
```

```
cout<<endl;
```

```
}
```

```
int luas_segiempat (int panjang, int lebar) //takrifan fungsi luas segiempat
```

```
{
```

```
    int luas; //pengisytiharaan pembolehubah setempat
```

```
    luas = panjang * lebar; //pengiraan menggunakan pembolehubah  
    setempat
```

```
    return luas; //pemulangan nilai int
```

```
}
```

Rujukan

- Jabatan Multimedia Pendidikan (2004), *Pengenalan kepada Bahasa Pengaturcaraan dalam Konteks Bahasa C++* , Faculti Pendidikan, UTM (unpublished)
- Abdullah Zawawi Talib, Ahamad Tajudin Khader, Maziani Sabudin, Wahidah Husain (2002), *Prinsip-Prinsip Pengaturcaraan Menggunakan C++ : Edisi kedua*, Pearson Malaysia, ISBN 983-9236-87-3
- Bakar, M. A et al (2002). Pengaturcaraan C. Malaysia. Prentice Hall
- Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2005). *C++ How to Program (5th Edition)*, Prentice Hall