Nama: Junesty Todingbua'

NIM: 2309106140

Kelas : C'23

MODUL 3

FUNGSI DAN PROSEDUR

Program yang kompleks sulit dipahami dan sulit untuk diubah atau ditambahkan program pada bagian tertentu. Dengan fungsi, program dapat dipisah menjadi sub-sub program yang lebih sederhana, menghindari penumpukan dalam fungsi utama. Penggunaan fungsi sangat efisien karena bisa dipanggil kembali di dalam dan di luar fungsi.

Fungsi sama seperti prosedur, namun tetap ada perbedaannya. Perbedaan fungsi dan prosedur yaitu:

Fungsi Terdapat tipe data dalam deklarasi seperti int, float, string, Sedangkan prosedur tidak terdapat tipe data dalam deklarasi.Dideklarasikan dengan keyword Void. Fungsi Mengembalikan nilai (return value), sedangkan prosedur tidak mengembalikan nilai.

1. Deklarasi Fungsi

Anda dapat mendeklarasikan suatu fungsi dengan cara berikut: Deklarasi fungsi: Nama fungsi Tipe data (tipe data parameter Nama parameter) { // Isi fungsi } Fungsi mengembalikan nilai (nilai kembalian) yang merupakan hasil pemrosesan.

Oleh karena itu, Anda harus menentukan terlebih dahulu tipe data dari nilai yang ingin Anda kembalikan dengan fungsi .

Deklarasi prosedur: void function_name(parameter_data_typeparameter_name){ // Isi fungsi } Penggunaan parameter dalam fungsi dan prosedur bersifat opsional. Artinya, parameternya mungkin ada atau tidak.

2. Jenis Penulisan Fungsi

Dalam program Anda, Anda dapat membuat fungsi sebelum atau sesudah menulis fungsi utama.

Jika dibuat setelah penulisan fungsi utama, maka harus didefinisikan di awal program(sebelum fungsi utama) (menulis prototipe fungsi).

3. Penggolongan Variabel

Variabel lokal adalah variabel sederhana yang dideklarasikan dalam suatu fungsi. Variabel ini hanya dapat diakses di dalam fungsi itu sendiri.Di sisi lain, variabel global bertahan selama seluruh program berjalan, sehingga variabel tersebut dikenali di mana pun bagian atau blok program dijalankan.

4. Fungsi Over Loading

Memungkinkan adanya banyak fungsi yang memiliki nama yang sama dengan parameter yang berbeda.

Header -iostream diperlukan untuk menggunakan fungsi cout dan cin dalam pemrograman C++. Ini berarti iostream adalah perpustakaan fungsi yang dapat Anda gunakan.

cout : Output C++ yang berfungsi menampilkan data tipe data apa pun di layar cin : Fungsi input C++ yang dapat menginput data berupa data numerik dan karakter endl : Manipulator berfungsi untuk menjalankan perintah gerak baris 2 adalah file header yang digunakan untuk menampilkan hasil antarmuka kepada pengguna.

Fungsi Conio meliputi: getch(): Singkatan dari "Get Character" dan "Echo". Digunakan untuk menjeda (menghentikan) keluaran program dan melanjutkan eksekusi setelah mengetik tombol Enter atau Jika Anda menumpuk kunci di atas kunci lainnya, masukan tidak akan muncul di jendela.

getche(): Berfungsi seperti getch(), namun inputnya ditampilkan di jendela setelah selesai.

clrscr() : Singkatan dari "clear screen", digunakan untuk membersihkan layar Windows.

File header digunakan untuk operasi matematika.

Fungsi dalam math.h antara lain: sqrt(): Fungsi ini digunakan untuk menghitung akar suatu bilangan.

Format umum adalah sqrt(angka).

pow(): Fungsi ini digunakan untuk menghitung hasil pangkat suatu bilangan.

Notasi umum adalah pow (angka, pangkat).

sin(), cos(), Tan(): Fungsi ini digunakan untuk menghitung nilai sinus, cosinus, dan tangen dari sudut input .

Notasi umum adalah sin(angka), cos(angka), dan Tan(angka). File header digunakan untuk operasi perbandingan dan konversi. Fungsi di stdlib.h meliputi: max(): Digunakan untuk menentukan nilai maksimum dari dua angka yang dimasukkan.

Format deskripsinya adalah maks(angka1,angka2).

min(): Digunakan untuk menentukan nilai minimum dari dua angka masukan.

Format deskripsinya adalah min(angka1,angka2).

atof(): Digunakan untuk mengkonversi nilai string ke sejumlah tipe Double.

File header digunakan untuk memanipulasi string.

strlen(): Fungsi ini digunakan untuk menghitung jumlah karakter dalam sebuah string.

strrev(): Fungsi ini digunakan untuk membalikkan urutan string.

Bentuk umum dari adalah strrev(string).

strlwr(): Fungsi ini mengubah semua karakter menjadi huruf kecil.

Format umumnya adalah strlwr(string).

strupr(): Fungsi ini mengubah semua karakter menjadi huruf besar.

Bentuk umum dari adalah strupr(string).

strcat(): Fungsi ini digunakan untuk menggabungkan dua string.

Untuk menggunakan fitur ini, Anda juga harus menambahkan file header ctype.h.

Notasi umum untuk adalah strcat(variabel target,

MODUL 9

REKURSIF

Algoritma rekursif dalam pemrograman adalah suatu proses dimana sebuah fungsi dapat memanggil dirinya sendiri secara berulang-ulang kali hingga suatu kondisi telah memenuhinya. Algoritma rekursif ini hanya dapat digunakan pada prosedur dan fungsi saja, karna hanya prosedur dan fungsi sajalah yang dapat dipanggil. Dalam kata lain, algoritma rekursif ini merupakan suatu perulangan yang dilakukan dengan fungsi atau prosedur yang kita miliki.

1. Jenis Rekursif

Ada dua jenis fungsi rekursif, yaitu Direct Recursive dan Indirect Recursive. Direct Recursive seca langsung melakukan pemanggilan perintah didalam satu fungsi yang sama. Sedangkan Indirect Recursive melakukan pemangilan perintahnya pada fungsi lain dan sebaliknya.

2. Kelebihan dan Kekurangan

Fungsi rekursif kurang lebih sama seperti algoritma perulangan, namun hanya menggunakan fungsi sebagai metode perulangannya.

Perbandingan kelebihan dan kekurangan antara algoritma rekursif dan iterative:

- a) Pada rekursif penulisan kodenya lebih simple dan rapi, sedangkan pada iterative lebih Panjang karena harus menulis struktur untuk stack data.
- b) Pada rekursif waktu kompilasi akan lebi lama karena perlu memanggil fungsinya serta mengembalikan nilai saat diakhir, sedangkan pada iteratif waktu lebih cepat.
- c) Pada rekursif memori yang digunakan lebih besar dari iterative, karena memori fungsi yang dipakai bertumpuk sampai base case tercapai, sedangkan iterative tidak menggukan lebih banyak memori.