

Nama : Muhammad Dody Firmansyah

NIM : 2211014310005

Asisten : Alvaro Putra Prasetya

Percobaan 2 : Plotting dan Looping

Pada MATLAB, penggunaan perintah perulangan sangat penting untuk menyelesaikan

suatu rentetan code yang berjumlah lebih dari satu. Perintah ini disebut dengan looping. Pada

perintah perulangan (looping), terdapat dua bentuk perulangan yaitu for loop dan while loop.

Perbedaan besar antara kedua tipe perulangan tersebut adalah bagaimana suatu perulangan

dikendalikan. Perintah dalam while loop diulang beberapa kali hingga kondisi yang ditentukan

pengguna terpenuhi. Sebaliknya, perintah dalam for loop diulangi beberapa kali, dan jumlah

pengulangan diketahui sebelum loop dimulai. Perulangan for pada MATLAB merupakan

suatu hal yang sangat mendasar dan berfungsi untuk mengulang suatu perintah dalam jumlah

yang ditentukan pengguna. Sistematis for pada MATLAB dapat diilustrasikan sebagai

berikut :

a. Perulangan for diawali dengan syntax for kemudian dilanjutkan dengan variabel berjalan

yang didefinisikan sebagai vektor. Pada gambar dibawah vektor k didefinisikan sebagai

vektor dengan nilai f sampai t dengan step s.

b. Setelah itu dilanjutkan dengan command group yang dieksekusi sebanyak jumlah masukan vektor k.

c. Fungsi diakhiri dengan syntax end yang mengindikasikan bahwa command group berakhir.

Nilai k dieksekusi sebagai nilai skalar, dimana setelah perulangan berakhir nilai k adalah

nilai k pada saat iterasi terakhir.

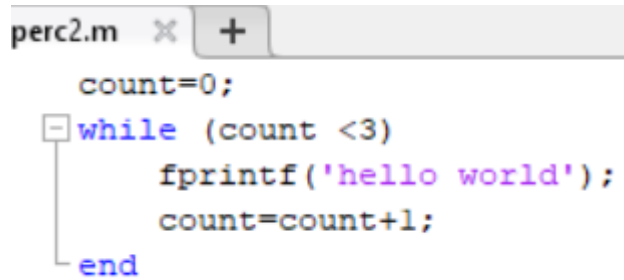
Pada percobaan ini melakukan 3 metode perulangan yaitu ; while loop, for loop dan nested loop.

While loop digunakan untuk mengulang perintah selama suatu kondisi bernilai benar. Loop ini akan terus berjalan sampai kondisi tersebut salah.

For loop digunakan untuk mengulang perintah dengan jumlah perulangan yang sudah pasti, biasanya berdasarkan nilai awal, akhir, dan increment.

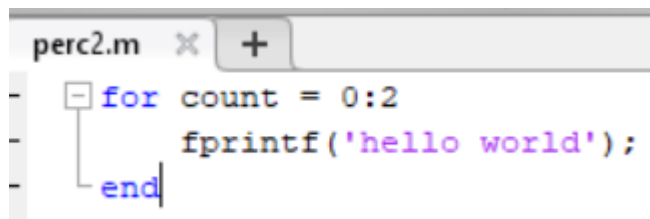
Nested loop adalah loop di dalam loop, bisa for di dalam for, while di dalam while, atau kombinasi keduanya, digunakan saat butuh perulangan bertingkat, misalnya untuk mengolah data dalam bentuk matriks.

- **While Loop** : Contoh program while loop pada MATLAB program di bawah akan menampilkan teks “hello world” sebanyak 3 kali karena pada while itu < 3 , kenapa masih bisa 3 kali print padahal tidak sampai 3, karena pada count=0, jadi program akan membaca dari 0,1,2 yang mana akan terhitung 3 hello world yang akan tampil seperti ini (hello worldhello worldhello world) pada hasil tidak menuju kebawah dikarenakan pada program tidak tertera (/n).



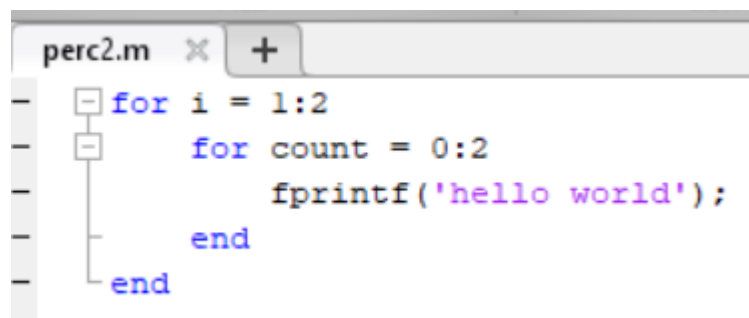
```
perc2.m x +
count=0;
while (count <3)
    fprintf('hello world');
    count=count+1;
end
```

- **For Loop** : pada for loop hampir sama seperti while loop, akan tetapi pada for loop, nilai awal dan akhir perulangan sudah ditentukan, jadi untuk kasus perulangan untuk nilai pasti akan lebih mudah menggunakan perulangan ini, seperti terlihat pada gambar, count=0:2 yang artinya perulangan dari 0,1,2 sama seperti di atas hasil akan ditampilkan 3 hello world yang bersampingan hingga 3 kali perulangan.



```
perc2.m x +
for count = 0:2
    fprintf('hello world');
end
```

- **Nested Loop** : Nested loop adalah perulangan di dalam perulangan. Pada nested loop, setiap satu kali perulangan luar, perulangan dalam akan berjalan penuh dari awal sampai akhir. Seperti pada contoh for i = 1:2 dan for count = 0:2, artinya setiap nilai i (1 dan 2), perulangan count akan berjalan dari 0 sampai 2. Jadi total perulangan semuanya ada 6 kali. Pada program ini, 'hello world' akan muncul 3 kali untuk setiap nilai i, sehingga total akan muncul 6 kali di layar.



```
perc2.m x +
for i = 1:2
    for count = 0:2
        fprintf('hello world');
    end
end
```