

The *for* loop

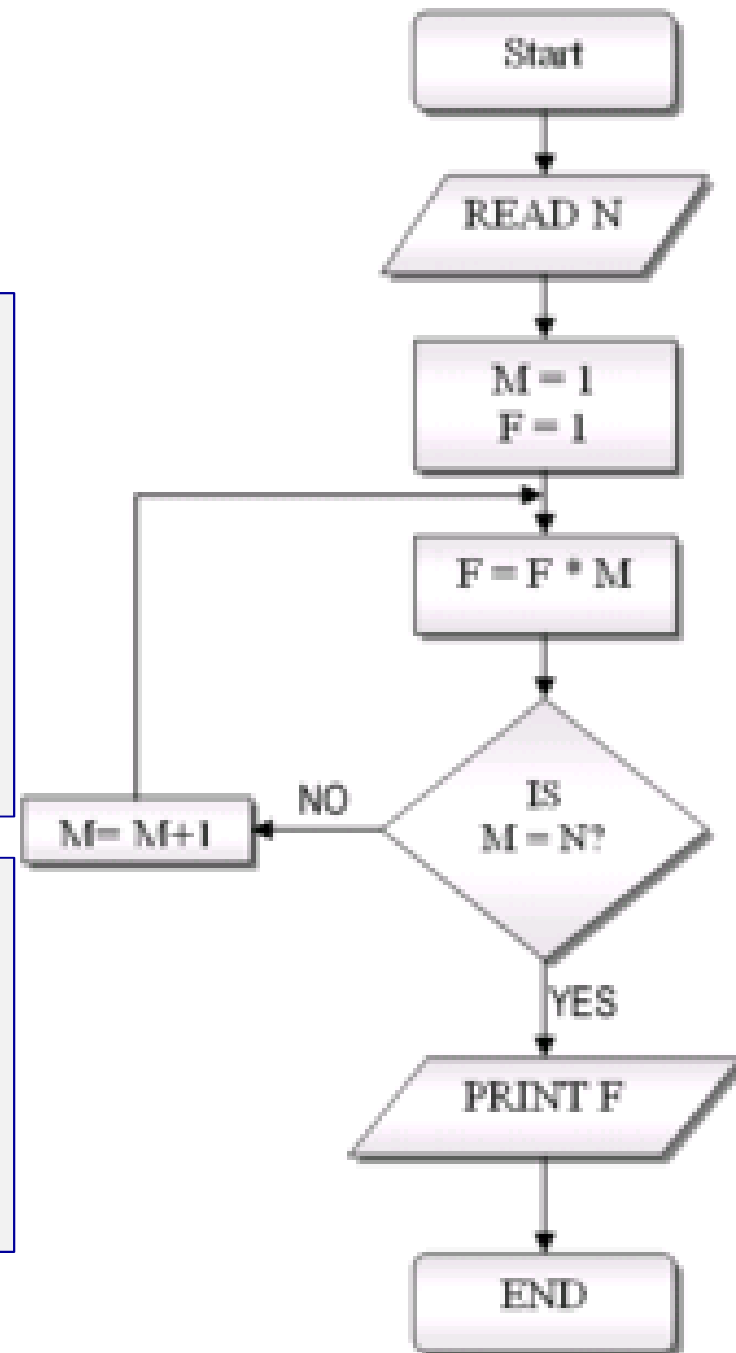
Executes a block of statements a specified number of times

```
for index = expr  
    statements  
    .....  
    .....  
end
```

The *for* loop

```
N = input('numero?');  
fact = 1;  
  
for k=1:N  
    fact = fact*k;  
end  
disp(['el factorial es: ', num2str(fact)])
```

```
Function fact = myfactwhile(N)  
fact = 1;  
for k=1:N  
    fact = fact*k;  
end
```



The *for* loop

Evaluar cada uno de los siguientes loops:

```
for k=1:3
    disp(['*', num2str(k), '*'])
end
```

```
for k=7:-3:-1
    disp(['*', num2str(k), '*'])
end
```

```
for k=5:2
    disp(['*', num2str(k), '*'])
end
```

The *for* loop

```
A = 4;  
B = 1;  
C = 0;  
for k=B:(A-B)/3:A  
    C = C + A + B;  
    disp(['*', num2str(C), '*'])  
end
```

```
A = 4;  
B = 1;  
for k=A:- (A-B)/3:B  
    C = mod(3*A-1, k);  
    disp(['*', num2str(C), '*'])  
end
```

The *for* loop

Escriba un programa que le permita entrar al usuario una cantidad cualquiera de números y calcular su promedio y desviación estándar.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$s = \left(\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right)^{1/2}$$

$$s = \left(\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)} \right)^{1/2}$$

The *for* loop

```
n = input('Cuantos numeros va a entrar? ');

sumx = 0;    % aqui se calculara la sumatoria de x
sumx2 = 0;   % aqui se calculara la sumatoria de x^2

for k=1:n
    x = input(['entre numero (' ,num2str(k),') : ']);
    sumx = sumx + x;
    sumx2 = sumx2 + x^2;
end

prom = sumx/n;           % promedio
stan = ((n*sumx2-sumx^2)/(n*(n-1)))^0.5; % desviación estándar

disp(['El promedio es: ',num2str(prom)])
disp(['La desviación estándar es: ',num2str(stan)])
```

Escriba un programa que le pida al usuario un número M mayor o igual que 2 y muestre en pantalla los números pares menor o iguales que M .

Escriba un programa que le pida al usuario un número M mayor que 2 y calcule cual es el número par mas alto para el cual la sumatoria de los números pares menores o iguales que el sea menor o igual que M .

The *for* loop

Escriba un programa usando el "*for loop*" que encuentre el número más grande cuyo factorial es menor o igual que un número entrado por el usuario.

Ahora escriba el programa usando "*while loops*"

Investigue sobre los comandos *break*, *return* y *continue*

The *for* loop or the *while* loop?

The major difference is how the repetition is controlled.

If you already know the number of repetitions required, use the *for* loop.

If the number of repetitions is controlled by a condition, use the *while* loop.