

Informática Aplicada I

Funciones

Alonso Ramírez
Alejandro Guerrero

CIMAT

August 25, 2014

Antes de empezar

Dudas?

- Dudas de `if`?
- Dudas de `else`?
- Dudas de `for`?
- Dudas de `while`?
- Dudas en general?

Funciones

Funciones: Que son?

En programación, una función es un **grupo de instrucciones** con un objetivo en particular y que se ejecuta al ser **llamada** desde otra función o procedimiento.

Una función puede llamarse múltiples veces e incluso llamarse a sí misma (**función recurrente**).

Imaginemos que queremos imprimir los números del 1 al 4, luego del 1 al 5 y luego del 1 al 6.

Queremos que x sea primero 4, luego 5 y finalmente 6

```
#include "stdio.h"

int main()
{
    int i, x;
    x = 4;
    //x = 5;
    //x = 6;

    for ( i = 1; i <= x; i = i+1 )
    {
        printf("%d\n", i);
    }
    return 0;
}
```

Funciones

Para que se usan

Para no repetir el mismo código 3 veces podemos agruparlo y solo llamarlo con un **parámetro** $x = 4,5$ ó 6 según nos convenga.

Una función **recibe** variables y **regresa** variables.

Prototipo de función

```
#include "stdio.h"

//Prototipo de funcion
void imprime(unsigned int x);

int main()
{
    ...
}
```

Definición de función

```
int main()
{
    ...
}
void imprime(unsigned int x)
{
    unsigned int i;

    for ( i = 1; i <= x; i = i + 1 )
    {
        printf("%d_", i);
    }

    printf("\n");
}
```

Llamada de función

```
int main()  
{  
    unsigned int x;  
  
    //Imprimiendo los numeros con la funcion  
    x = 4;  
    imprime(x);  
  
    x = 5;  
    imprime(x);  
  
    imprime(6);  
  
    return 0;  
}
```

Prototipo de función

```
#include "stdio.h"

//Prototipo de funcion
unsigned int factorial(unsigned int x);

int main()
{
    ...
}
```

Definición de función

```
int main()
{
    ...
}
unsigned int factorial(unsigned int x)
{
    unsigned int i, prod;
    prod = 1;

    for ( i = 1; i <= x; i = i + 1 )
    {
        prod = prod * i;
    }

    return prod;
}
```

Llamada de función

```
int main()
{
    //Variable
    unsigned int x, x_fac;

    //Calculando el factorial con la funcion
    x = 5;
    x_fac = factorial(x);

    //Imprimiendo el resultado
    printf("%d!=_%d\n",x,x_fac);

    //Fin del programa
    return 0;
}
```

Prototipo de función (casi no cambia)

```
#include "stdio.h"

//Prototipo de funcion
unsigned int factorial_r(unsigned int x);

int main()
{
    ...
}
```

Definición de función

```
int main()
{
    ...
}
unsigned int factorial_r(unsigned int x)
{
    if ( x == 1 || x == 0 )
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        return x * factorial_r(x-1);
    }
}
```

Llamada de función (casi no cambia)

```
int main()
{
    //Variable
    unsigned int x, x_fac;

    //Calculando el factorial con la funcion
    x = 6;
    x_fac = factorial_r(x);

    //Imprimiendo el resultado
    printf("%d! = %d\n", x, x_fac);

    //Fin del programa
    return 0;
}
```