



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

Licenciatura en Sistemas

**Algoritmos y
Programación**

***Subprogramas
Funciones***

Subprogramas

Recordando:

Son construcciones que permiten dividir el trabajo que hace un programa, en tareas más pequeñas separadas de la parte principal.

Categorías:

1. Procedimientos.

Conjunto de sentencias que se computan y son convocadas por un simple llamado o sentencia “call”

2. Funciones.

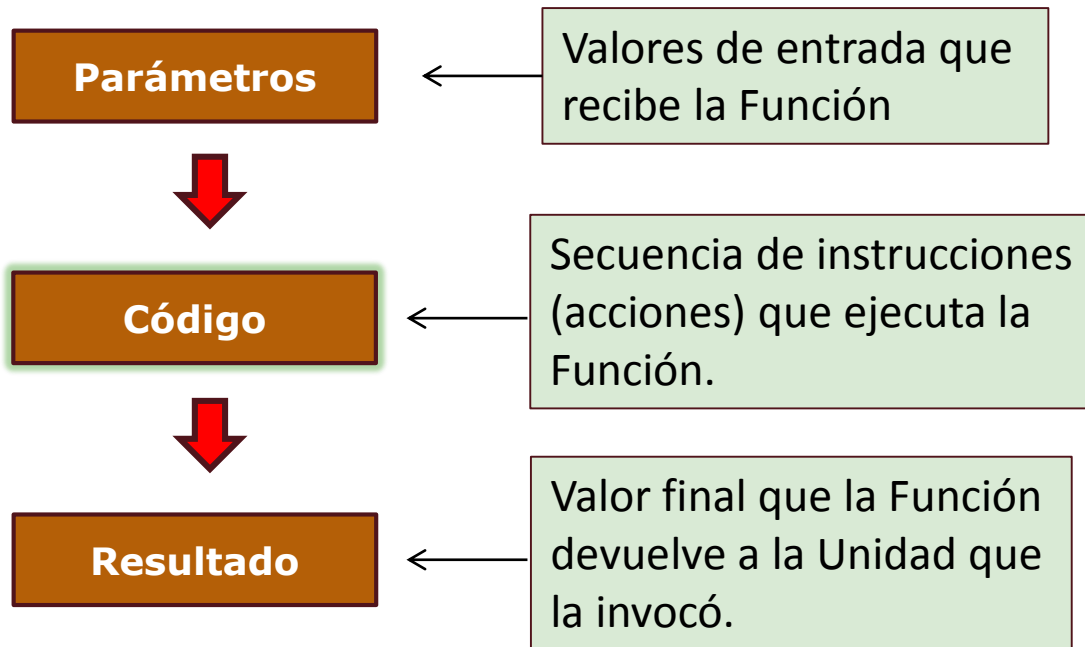
Son “unidades” que evalúan una expresión y al ser invocadas produce un resultado.

El resultado se asocia al nombre de la función y se regresa a la unidad que la invoca.

Funciones

Una función es un módulo de un programa separado , que realiza una tarea específica y que generalmente regresa un valor a la unidad que la invoque.

Una función tiene tres componentes importantes:



Funciones

Formato

```
Function <Nombre> (parametros): <tipodatoregreso>;  
Begin  
    Instrucciones;  
    [ Nombre := (valor/resultado de la función) ]  
end;
```

→ **<Nombre>**: tiene dos funciones:

- a) Es el nombre que se invocara dentro del principal o de algún procedimiento u otra función.
- b) Es también una variable a la que deberá asignarse un valor dentro del cuerpo de instrucciones (begin ..end) para que pueda regresar el resultado a la unidad que la ha invocado.

Nombre de Función = variable

→ **<tipodatoregreso>**: especifica el tipo de dato que regresa la función.

Funciones

Ejemplo: Cálculo de un número elevado al cuadrado.

Program Calculo;

var

nro: integer;

Variable global

Inicio

Mostrar 'Cuadrado de un número entero';

Mostrar "-----";

Mostrar 'Digite un número entero';

Ingresar nro;

Mostrar nro, ' elevado al cuadrado, es', **cuadrado(nro)**

Llamado a la función
y retorno de valor.

Fin.

function **cuadrado** (a: integer): integer;

Parámetro Formal

begin

cuadrado := a * a

Tipo dato de retorno

end;

Funciones

Principales Diferencias

Procedimientos

Debe haber una llamada explícita.

Ej: Menu

El nombre del procedimiento
No se asocia a ninguna variable.

Puede devolver 0, 1 o "n"
valores a la unidad que
a convocó:

- a) *Parámetros por referencia*
- b) *Parámetros de I-O*

Funciones

Debe codificarse en una expresión

Ej. Saldo := Total + Cal(a)

Imprimir "Resultado: ", Cal(x)

El nombre de la función se
asocia a una variable con el
mismo nombre.

Devuelve un solo valor a la
expresión donde figura el
llamado a la función.

Funciones

Ejemplo:

Cálculo de la potencia de 2 números por multiplicaciones sucesivas.

Program Potencia;

var

nro1, nro2: **integer**;

function **potencia** (a,b: **integer**): **integer**;

var i, temp: **integer**;

Inicio

temp := 1;

Para i := 1, b, 1

temp := temp * a

FinPara

potencia := temp;

end;

Begin

Mostrar 'Potencia de un número entero';

Mostrar '-----';

Mostrar 'Digite el número base';

Ingresar nro1 ;

Mostrar 'Digite el número exponente';

Mostrar nro2 ;

Mostrar nro1, ' elevado a ', nro2, ' es ', **potencia** (nro1, nro2))

end.

Parámetros Formales

Tipo dato de retorno

Variables locales

Funciones

Ejemplo:

Cálculo de la potencia de 2 números por multiplicaciones sucesivas.

```
Program Potencia;
```

```
var
```

```
    nro1, nro2: integer;
```

```
function potencia (a,b: integer): integer;
```

```
    var i, temp: integer;
```

```
begin
```

```
    temp := 1;
```

```
    for i := 1 to b do
```

```
        temp := temp * a
```

```
        potencia := temp;
```

```
end;
```

```
Begin
```

```
    writeln ('Potencia de un número entero');
```

```
    writeln;
```

```
    writeln ('Digite el número base');
```

```
    readln ( nro1 );
```

```
    writeln ('Digite el número exponente');
```

```
    readln ( nro2 );
```

```
    writeln ( nro1, ' elevado a ', nro2, ' es ', potencia (nro1, nro2) )
```

```
end:
```

Parámetros Formales

Tipo dato de retorno

Variables locales

Funciones

Ejercicio:

Calcular el valor del impuesto a los Bienes Personales. Se ingresa:

- Apellido y Nombre del contribuyente
- Valor total de los bienes

Con estos datos se debe imprimir:

Apellido y Nombre – Valor Total de los Bienes – Impuesto a Pagar:

Para el cálculo del Impuesto se debe tener en cuenta:

a) Se aplica sobre el valor total de los bienes las siguientes alícuotas:

hasta 2.000.000 = 0%

de 2.000.001 a 5.000.000 = 1% sobre el excedente de 2.000.000

mas de 5.000.000 = 2% sobre el excedente de 2.000.000

b) Los cálculos deben efectuarse en un subprograma de tipo función (Cálculo).

A la función Cálculo se le pasa como parámetro el valor total de bienes ingresado.



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

Licenciatura en Sistemas

**Algoritmos y
Programación**

***Subprogramas
Funciones***

FIN