

Algoritmos y Estructura de Datos

Clase 4



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Problema:

Se necesita calcular la suma y la resta de dos números enteros que se ingresan por teclado y luego mostrar el resultado por pantalla.



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

¿Cuántas partes componen el problema ?

```
int numero1;  
int numero2;  
int resultadoSuma;  
int resultadoResta;
```

Ⓒ

'Ingrese un número entero'

numero1

'Ingrese otro número entero'

numero2

resultadoSuma = calcularSuma(numero1, numero2)

resultadoResta = calcularResta(numero1, numero2)

imprimirPorPantalla("Resultado Suma", resultadoSuma)

imprimirPorPantalla("Resultado Resta", resultadoResta)

Ⓕ

Ⓒ

```
int numero1;  
Int numero2;  
int resultadoSuma;  
int resultadoResta;
```

'Ingrese un número entero'

numero1

'Ingrese otro número entero'

numero2

procedimiento

función

resultadoSuma = calcularSuma(numero1, numero2);

resultadoResta = calcularResta(numero1, numero2);

imprimirPorPantalla("Resultado Suma", resultadoSuma)

imprimirPorPantalla("Resultado Resta", resultadoResta)

Ⓕ

Funciones

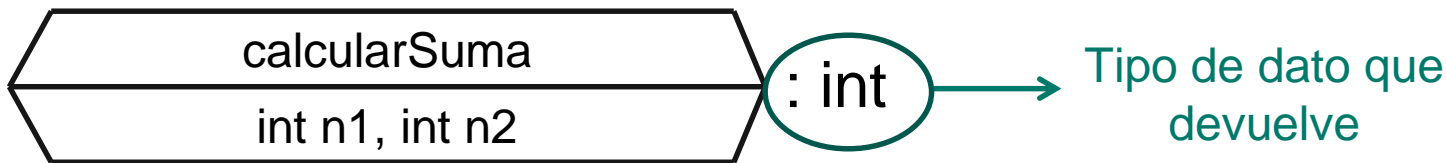


UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



Las funciones devuelven un único valor.



int resultado;

resultado = n1 + n2;

calcularSuma ← resultado;

Se asigna el valor que se devuelve al nombre de la función



Retorno al programa principal



UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Tipo de dato que
devuelve

```
int calcularResta (int x, int y) {  
    int resultado;  
    resultado = x - y;  
    return resultado;  
}
```

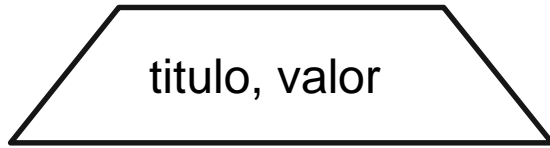
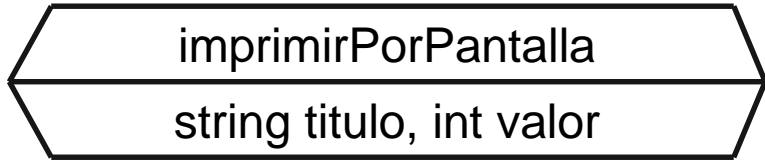
Valor que devuelve

Retorno al programa
principal

Procedimientos



Los procedimientos no devuelven nada.



Retorno al programa
principal

Tipo de dato que
devuelve

```
void imprimirPorPantalla (string etiqueta, int resultado) {  
    cout << etiqueta << resultado << endl;  
    return;  
}
```

Retorno al programa
principal

Programa Completo en C++

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
```

```
int calcularSuma(int x, int y);
int calcularResta(int x, int y);
void imprimirPorPantalla(string titulo, int valor);
```

Prototipos (Declaración)

```
int global;
```

Variable Global

```
int main() {
```

```
int numero1;
int numero2;
int resultadoSuma;
int resultadoResta;
```

Variables Locales

```
cout << "Ingrese un numero entero " << endl;
cin >> numero1;
cout << "Ingrese otro número entero " << endl;
cin >> numero2;
resultadoSuma = calcularSuma(numero1,numero2);
resultadoResta = calcularResta(numero1,numero2);
imprimirPorPantalla("Resultado Suma ", resultadoSuma);
imprimirPorPantalla("Resultado Resta ", resultadoResta);
return 0;
```

```
}
```



```
void imprimirPorPantalla(string etiqueta, int resultado ) {  
    cout << etiqueta << resultado << endl;  
    return;  
}
```

```
int calcularSuma(int n1, int n2) {  
    int resultado;  
    resultado = n1 + n2;  
    return resultado;  
}
```

```
int calcularResta(int x, int y) {  
    int resultado;  
    resultado = x - y;  
    return resultado;  
}
```

Implementación (Definición)

Variables Locales

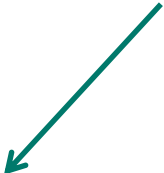


UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Parámetros

Ubicar el valor de la variable
numero2 en la variable
numero1 y viceversa

```
int main () {  
    int numero1 = 3;  
    int numero2 = 5;  
    intercambiar(numero1,numero2);  
    cout << numero1 << endl;  
    cout << numero2 << endl;  
    return 0;  
}
```



Parámetros por valor

- ✓ Se pasa al procedimiento una copia del valor del argumento.
- ✓ Los cambios realizados en el parámetro dentro del procedimiento no tienen efecto en el argumento.

```
void intercambiar (int x, int y) {  
    int temp;  
    temp = x;  
    x = y;  
    y = temp;  
    return;  
}
```

¿Cuál es el valor de las variables numero1 y numero2 al retornar al programa principal?

Parámetros por referencia

- ✓ Se pasa al procedimiento una copia de la referencia del argumento.
- ✓ Dentro del procedimiento, la referencia se utiliza para acceder al argumento real.
- ✓ Los cambios realizados en el parámetro afectan el argumento que se pasó.

```
void intercambiar (int &x, int &y) {  
    int temp;  
    temp = x;  
    x = y;  
    y = temp;  
    return;  
}
```

¿Cuál es el valor de las variables numero1 y numero2 al retornar al programa principal?





UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES