

# Fundamentos de la programación

NRC: 200274

Horario:

- Martes: 11:00 am - 12:55 pm, DUCT2 LC10
- Jueves: 11:00 am - 12:55 pm, DUCT2 LC08

Nombre: Ashley Lizbeth Barrera Hermosillo

Código: 220916338



**Tema: Funciones con devolución de datos**

Fecha: 05/11/2024

## Práctica 48

### Pseudocódigo

```
entero n1, n2
```

```
entero suma():
```

```
Inicio
```

```
    entero c
```

```
    Imprimir("Dame dos valores")
```

```
    Leer(n1, n2)
```

```
    c = n1 + n2
```

```
    Regresar(c)
```

```
Fin
```

```
entero resta():
```

```
Inicio
```

```
    Imprimir("Dame dos valores")
```

```
    Leer(n1, n2)
```

```
    Regresar(n1 - n2)
```

```
Fin
```

```
Principal
```

```
Inicio
```

```
    entero r, op
```

```
    Imprimir("
```

```

    1) Suma
    2) Resta
")

Si(op == 1):
Inicio
    r = suma()
    Imprimir("El resultado de la suma es {r}")
Fin
Si no, si(op == 2): Imprimir("El resultado de la resta es {resta()}")
Fin

```

## Código

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int n1, n2;

int suma() {
    int c;
    printf("Dame dos valores \n");
    scanf("%d %d", &n1, &n2);
    c = n1 + n2;
    return c;
}

int resta() {
    printf("Dame dos valores \n");
    scanf("%d %d", &n1, &n2);
    return n1 - n2;
}

int main() {
    int r, op;
    printf("1) Suma\n2) Resta\n");
    scanf("%d", &op);

    if (op == 1) {
        r = suma();
        printf("El resultado de la suma es %d\n", r);
    } else if (op == 2) {
        printf("El resultado de la resta es %d\n", resta());
    }
}

```

```
    return 0;  
}
```

## Captura

```
1) Suma  
2) Resta  
1  
Dame dos valores  
1 2  
El resultado de la suma es 3
```

## Práctica 53

### Pseudocódigo

```

entero ask_score_of_student(entero student_number):
Inicio
    entero score
    Imprimir("Calificacion del alumno {student_number}: ")
    Leer(score)
    Regresar(score);
Fin

Principal
Inicio
    entero students_to_scan
    Imprimir("Cuantos alumnos deseas escanear? ")
    Leer(students_to_scan)

    entero i = 0, avg = 0;
    Desde(i <- 0; i <= students_to_scan; inc i):
        avg = avg + ask_score_of_student(i + 1)

    Imprimir("El promedio de los {students_to_scan} alumnos es
{avg/students_to_scan}")
Fin

```

### Código

```

#include <stdio.h>

int ask_score_of_student(int student_number) {
    int score;
    printf("Calificacion del alumno %d: ", student_number);
    scanf("%d", &score);
    return score;
}

int main() {
    int students_to_scan;
    printf("Cuantos alumnos deseas escanear? ");
    scanf("%d", &students_to_scan);

    int i = 0, avg = 0;
    for (; i < students_to_scan; i++) {

```

```
    avg += ask_score_of_student(i + 1);  
}  
  
printf("\nEl promedio de los %d alumnos es %.2f\n", students_to_scan,  
      (float)avg / students_to_scan);  
}
```

## Captura

```
Cuantos alumnos deseas escanear? 3  
Calificacion del alumno 1: 65  
Calificacion del alumno 2: 77  
Calificacion del alumno 3: 68  
  
El promedio de los 3 alumnos es 70.00
```

## Práctica 54

### Pseudocódigo

```

entero factorial(entero n, entero res):
Inicio
    Si(n <= 1): Regresar(res)

    res = res * n
    n = n - 1

    Regresar(factorial(n, res))
Fin

Principal
Inicio
    entero n

    Imprimir("Que factorial deseas conocer? ")
    Leer(n);

    Imprimir("{n}! = {factorial(n, 1)}");
Fin

```

### Código

```

#include <stdio.h>

int factorial(int n, int res) {
    if (n <= 1)
        return res;

    res *= n;
    n--;

    return factorial(n, res);
}

int main() {
    int n;

    printf("Que factorial deseas conocer? ");
    scanf("%d", &n);

```

```
printf("\n%d! = %d\n", n, factorial(n, 1));  
}
```

## Captura

Que factorial deseas conocer? 8

8! = 40320

## Práctica 55

### Pseudocódigo

```
DEFINIR SQUARE_ROOT_OF_OPTION 1
DEFINIR ELEVATED_BY_OPTION 2
DEFINIR COSINE_OPTION 3
DEFINIR LOGN_OPTION 4
```

```
flotante square_root_of():
```

```
Inicio
```

```
    flotante base
```

```
    Imprimir("Dame la base: ")
```

```
    Leer(base)
```

```
    flotante result = sqrtf(base)
```

```
    Regresar(result)
```

```
Fin
```

```
flotante elevate_by():
```

```
Inicio
```

```
    flotante base, power
```

```
    Imprimir("Dame la base: ")
```

```
    Leer(base)
```

```
    Imprimir("Dame el exponente: ")
```

```
    Leer(power)
```

```
    flotante result = powf(base, power)
```

```
    Regresar(result)
```

```
    Imprimir("{base} elevado a la {power} es {result}")
```

```
Fin
```

```
flotante nulo cosine_of():
```

```
Inicio
```

```
    flotante angle
```

```
    Imprimir("Dame el angulo en grados: ")
```

```
    Leer(angle)
```



```

    flotante angle_in_radians = angle / 180 * PI

    flotante result = cosf(angle_in_radians)
    Regresar(result)
    Imprimir("El coseno de {angle}° es {result}")
Fin

flotante logn_of():
Inicio
    flotante argument

    Imprimir("Dame el argumento: ")
    Leer(argument)

    flotante result = logf(argument);
    Regresar(result)
    Imprimir("El logaritmo natural de {argument} es {result}")
Fin

Principal
Inicio
    entero option

    Imprimir("Elige la
        operacion:
        1.Raiz cuadrada
        2.Potencia
        3.Coseno
        4.Logaritmo natural
    ")
    Leer(option)

    Segun sea(option):
    Inicio
        Caso SQUARE_ROOT_OF_OPTION:
            Imprimir("{square_root_of()}")
            Interrumpir
        Caso ELEVATED_BY_OPTION:
            Imprimir("{elevate_by()}")
            Interrumpir
        Caso COSINE_OPTION:
            Imprimir("{cosine_of()}")
            Interrumpir

```

```

    Caso LOGN_OPTION:
        Imprimir("{logn_of()}")
        Interrumpir
    Otro:
        Imprimir("Esa opcion no existe")
Fin
Fin

```

## Código

```

#include <math.h>
#include <stdio.h>

#define SQUARE_ROOT_OF_OPTION 1
#define ELEVATED_BY_OPTION 2
#define COSINE_OPTION 3
#define LOGN_OPTION 4

float square_root_of() {
    float base;
    printf("\nDame la base: ");
    scanf("%f", &base);

    float result = sqrtf(base);
    return result;
}

float elevate_by() {
    float base, power;
    printf("\nDame la base: ");
    scanf("%f", &base);

    printf("\nDame el exponente: ");
    scanf("%f", &power);

    float result = powf(base, power);
    return result;
}

float cosine_of() {
    const float PI = 3.141592;

    float angle;
    printf("\nDame el angulo en grados: ");
    scanf("%f", &angle);

    float angle_in_radians = angle / 180 * PI;

```

```

    float result = cosf(angle_in_radians);
    return result;
}

float logn_of() {
    float argument;

    printf("\nDame el argumento: ");
    scanf("%f", &argument);

    float result = logf(argument);
    return result;
}

int main() {
    int option;

    printf("Elige la "
           "operacion:\n1.Raiz cuadrada\n2.Potencia\n3.Coseno\n4.Logaritmo "
           "natural\n");
    scanf("%d", &option);

    switch (option) {
    case SQUARE_ROOT_OF_OPTION:
        printf("\n%.2f\n", square_root_of());
        break;

    case ELEVATED_BY_OPTION:
        printf("\n%.2f\n", elevate_by());
        break;

    case COSINE_OPTION:
        printf("\n%.2f\n", cosine_of());
        break;

    case LOGN_OPTION:
        printf("\n%.2f\n", logn_of());
        break;

    default:
        printf("Esa opcion no existe\n");
    }

    return 0;
}

```

Elige la operacion:

1.Raiz cuadrada

2.Potencia

3.Coseno

4.Logaritmo natural

1

Dame la base: 256

16.00