



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

### Laboratorio de Computación Salas A y B

---

**Profesor(a):** Manuel Castañeda Castañeda.

**Asignatura:** Fundamentos de programación.

**Grupo:** 18.

**No de practica(s):** 11.

**Integrante(s):** Velasco Molina Ricardo Alonso.

**No de lista o brigada:** 53.

**Semestre:** 2025-1.

**Fecha de entrega:** 04 de noviembre de 2024

**Observaciones:** Al utilizar las funciones, me di cuenta de que son muy prácticas y convenientes para tareas cotidianas. Los arreglos hicieron más fácil la búsqueda de números, y al generar números aleatorios repetidamente, pude observar cómo se pueden calcular diversos valores, como el promedio, la mediana y la moda.

**Calificación:**

--

1.

The screenshot shows a C++ IDE with a file named 'main.cpp'. The code defines four functions: `suma`, `resta`, `multiplicacion`, and `division`, each taking two doubles and a pointer to a double result. The `main` function prompts the user for two numbers, reads them, and then calls each of the four functions, printing the results. The output window shows the program's execution with inputs 31 and 17, resulting in Suma: 48.00, Resta: 14.00, Multiplicación: 527.00, and División: 1.02.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void suma(double a, double b, double *resultado) {
4     *resultado = a + b;
5 }
6 void resta(double a, double b, double *resultado) {
7     *resultado = a - b;
8 }
9 void multiplicacion(double a, double b, double *resultado) {
10    *resultado = a * b;
11 }
12 void division(double a, double b, double *resultado) {
13     if (b != 0) {
14         *resultado = a / b;
15     } else {
16         printf("Error: Division por cero\n");
17     }
18 }
19
20 int main() {
21     double numeros[];
22     double resultado[];
23
24     printf("Ingrese el primer numero: ");
25     scanf("%lf", &numeros[0]);
26     printf("Ingrese el segundo numero: ");
27     scanf("%lf", &numeros[1]);
28
29     suma(numeros[0], numeros[1], &resultado[0]);
30     resta(numeros[0], numeros[1], &resultado[1]);
31     multiplicacion(numeros[0], numeros[1], &resultado[2]);
32     division(numeros[0], numeros[1], &resultado[3]);
33
34     printf("Resultados:\n");
35     printf("Suma: %.2lf\n", resultado[0]);
36     printf("Resta: %.2lf\n", resultado[1]);
37     printf("Multiplicación: %.2lf\n", resultado[2]);
38
39     if (numeros[1] != 0) {
40         printf("División: %.2lf\n", resultado[3]);
41     }
42 }
43
44
45
```

Input: Ingrese el primer numero: 31  
Ingrese el segundo numero: 17  
Resultados:  
Suma: 48.00  
Resta: 14.00  
Multiplicación: 527.00  
División: 1.02  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.[]

2.

The screenshot shows a C++ IDE with a file named 'main.cpp'. The code defines a function `calcularPromedio` that takes an array of doubles and an integer `n`, and returns the average. The `main` function prompts the user for the number of grades, reads them, and then calls `calcularPromedio` to calculate and print the average. The output window shows the program's execution with inputs 3, 7, 9, and 5, resulting in an average of 7.00.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 double calcularPromedio(double calificaciones[], int n) {
4     double suma = 0.0;
5     for (int i = 0; i < n; i++) {
6         suma += calificaciones[i];
7     }
8     return suma / n;
9 }
10
11 int main() {
12     int n;
13
14     printf("Escribe cuantas calificaciones quieres promediar: ");
15     scanf("%d", &n);
16
17     if (n <= 0) {
18         printf("Debes de escribir por lo menos una calificacion.\n");
19         return 1;
20     }
21
22     double calificaciones[n];
23
24     for (int i = 0; i < n; i++) {
25         printf("Escribe la calificacion %d: ", i + 1);
26         scanf("%lf", &calificaciones[i]);
27     }
28
29     double promedio = calcularPromedio(calificaciones, n);
30
31     printf("El promedio es: %.2lf\n", promedio);
32 }
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
```

Input: Escribe cuantas calificaciones quieres promediar: 3  
Escribe la calificacion 1: 7  
Escribe la calificacion 2: 9  
Escribe la calificacion 3: 5  
El promedio es: 7.00  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.[]

```

10      posicion = i++;
11      (*repeticiones)++;
12  }
13  }
14  void llenarArreglo(int arreglo[], int tamaño) {
15      for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
16          arreglo[i] = (i % 10) + 1;
17      }
18      for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
19          int j = (i + 3) % tamaño;
20          int temp = arreglo[i];
21          arreglo[i] = arreglo[j];
22          arreglo[j] = temp;
23      }
24  }
25  int main() {
26      int n;
27
28      printf("De que tamaño lo quieres? ");
29      scanf("%d", &n);
30      if (n <= 0) {
31          printf("Lo debes de pedir mas grande.\n");
32          return 1;
33      }
34      int arreglo[n];
35      llenarArreglo(arreglo, n);
36
37      for (int i = 0; i < n; i++) {
38          printf("%d ", arreglo[i]);
39      }
40      printf("\n");
41
42      int numero;
43      int posicion, repeticiones;
44
45      printf("Que numero entre 1 y 10 quieres buscar? ");
46      scanf("%d", &numero);
47
48      buscarNumero(arreglo, n, numero, &posicion, &repeticiones);
49
50      if (posicion != -1) {
51          printf("El primer %d esta en la posición %d y en total se repite %d veces.\n", numero, posicion, repeti
52      } else {
53          printf("Ese número %d no se genero en el arreglo.\n", numero);
54      }
55  }
56  }
57  }
58  }
59  }
60  }
61  }
62  }
63  }
64  }
65  }
66  }
67  }
68  }
69  }
70  }
71  }
72  }
73  }
74  }
75  }
76  }
77  }
78  }
79  }
80  }
81  }
82  }
83  }
84  }
85  }
86  }
87  }
88  }
89  }
90  }
91  }
92  }
93  }
94  }
95  }
96  }
97  }
98  }
99  }
100 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void llenarArreglo(int arreglo[], int tamaño) {
4     for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
5         arreglo[i] = (i * 7 + 3) % 101;
6     }
7 }
8
9 void mostrarArreglo(int arreglo[], int tamaño) {
10    for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
11        printf("%d ", arreglo[i]);
12    }
13    printf("\n");
14 }
15
16 int main() {
17     const int tamaño = 100;
18     int arreglo[tamaño];
19     llenarArreglo(arreglo, tamaño);
20     mostrarArreglo(arreglo, tamaño);
21 }
22
```

0 10 17 24 31 38 45 52 59 66 73 80 87 94 0 7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77 84 91 98 4 11 18 25 32 39 46 53 60 67 74 81 88 95 1 8 15 22 29 36 43 50 57 64 71 78 85 92 99 5 12 19 26 33 40 47 54 61 68 75 82 89 96 2 9 16 23 30 37 44 51 58 65 72 79 86 93 100 6 13 20 27 34 41 48 55 62 69 76 83 90

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

5.

```

1 #include <stdio.h>
2
3 #define TOTAL_SORTEOS 100
4 #define NUMEROS 6
5 #define RANGO_MAX 56
6
7 void generarSorteo(int numeros[], int indice);
8
9 int main() {
10     int sorteos[TOTAL_SORTEOS][NUMEROS];
11
12     for (int i = 0; i < TOTAL_SORTEOS; i++) {
13         generarSorteo(sorteos[i], i);
14     }
15
16     printf("Resultados de los sorteos de Melate:\n");
17     for (int i = 0; i < TOTAL_SORTEOS; i++) {
18         printf("Sorteo %d: ", i + 1);
19         for (int j = 0; j < NUMEROS; j++) {
20             printf("%d ", sorteos[i][j]);
21         }
22         printf("\n");
23     }
24
25     return 0;
26 }
27
28 void generarSorteo(int numeros[], int indice) {
29     int generados[RANGO_MAX + 1] = {0};
30
31     for (int i = 0; i < NUMEROS; i++) {
32         int num;
33         do {
34             num = (indice * 17 + i * 13) % RANGO_MAX + 1;
35             while (generados[num]);
36             generados[num] = 1;
37             numeros[i] = num;
38         } while (1);
39     }
40 }

```

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

7.

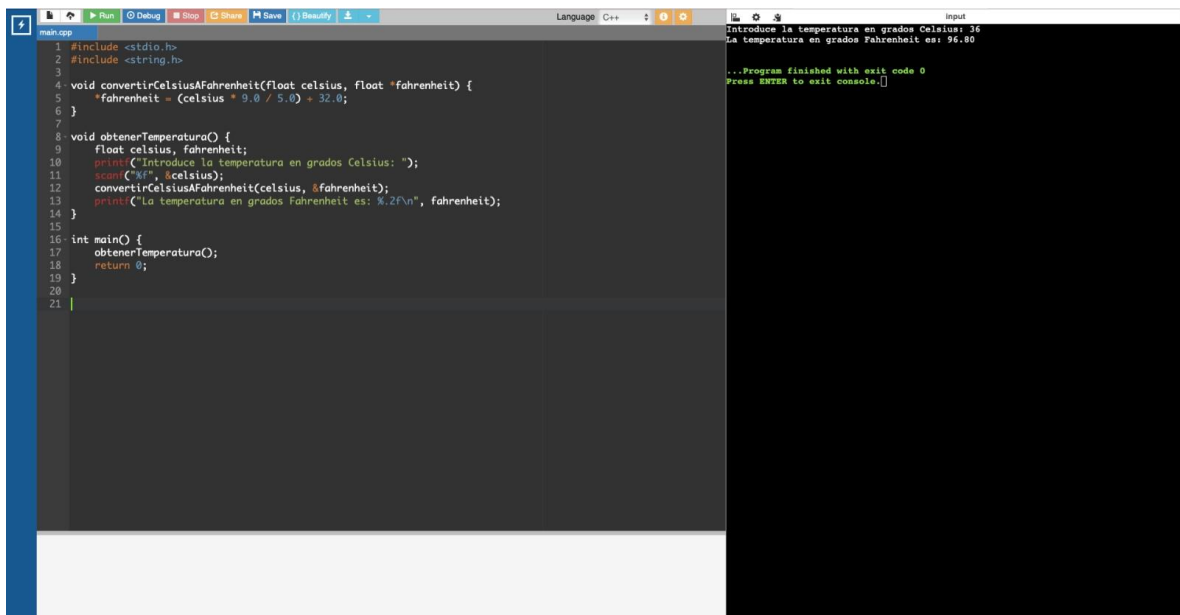
```

1 #include <stdio.h>
2
3 void generarValores(int valores[], int tamaño);
4 float calcularMediana(int valores[], int tamaño);
5
6 int main() {
7     const int tamaño = 100;
8     int valores[tamaño];
9
10    generarValores(valores, tamaño);
11
12    printf("Los 100 valores aleatorios son:\n");
13    for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
14        printf("%d ", valores[i]);
15    }
16    printf("\n");
17
18    float mediana = calcularMediana(valores, tamaño);
19    printf("La mediana de los 100 valores aleatorios es: %.2f\n", mediana);
20
21    return 0;
22 }
23
24 void generarValores(int valores[], int tamaño) {
25     for (int i = 0; i < tamaño; i++) {
26         valores[i] = (i * 37) % 101;
27     }
28 }
29
30 float calcularMediana(int valores[], int tamaño) {
31     for (int i = 0; i < tamaño - 1; i++) {
32         for (int j = 0; j < tamaño - i - 1; j++) {
33             if (valores[j] > valores[j + 1]) {
34                 int temp = valores[j];
35                 valores[j] = valores[j + 1];
36                 valores[j + 1] = temp;
37             }
38         }
39     }
40     if (tamaño % 2 == 0) {
41         return (valores[tamaño / 2 - 1] + valores[tamaño / 2]) / 2.0;
42     } else {
43         return valores[tamaño / 2];
44     }
45 }

```

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

9.



```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 void convertirCelsiusAFahrenheit(float celsius, float *fahrenheit) {
5     *fahrenheit = (celsius * 9.0 / 5.0) + 32.0;
6 }
7
8 void obtenerTemperatura() {
9     float celsius, fahrenheit;
10    printf("Introduce la temperatura en grados Celsius: ");
11    scanf("%f", &celsius);
12    convertirCelsiusAFahrenheit(celsius, &fahrenheit);
13    printf("La temperatura en grados Fahrenheit es: %.2f\n", fahrenheit);
14 }
15
16 int main() {
17     obtenerTemperatura();
18     return 0;
19 }
20
21
```

Input

```
Introduce la temperatura en grados Celsius: 36
La temperatura en grados Fahrenheit es: 96.80

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.[]
```

## Conclusiones:

Esta práctica fue más complicada, ya que verificar que las funciones estuvieran bien escritas y tuvieran lógica me llevó tiempo. Sin embargo, logré hacer que los arreglos funcionaran correctamente. Lo que más me costó fue asegurarme de que la aleatoriedad se aplicara de manera adecuada, tanto en los sorteos como en el cálculo de la media y la moda. A pesar de los desafíos, al final pude completar los ejercicios con éxito.

## Bibliografía:

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Educación 1991.