



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

Laboratorio de Computación Salas A y B

Profesor(a): Manule Enrique Castañeda Castañeda

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 18

No de Práctica(s): 08

Integrante(s): Arroyo Nuñez José Alfonso

Semestre: 2025-I

Fecha de entrega: 14/Octubre/2024

Observaciones: En el comienzo tuve complicaciones en cuanto a la elaboración de los códigos, pues tenía dificultad en reconocer donde colocar el comando de repetición para que se pudiera ejecutar correctamente el algoritmo. Después de preguntarle al profesor, pude resolver mis dudas sobre el posicionamiento de los comandos.

CALIFICACIÓN: _____

Práctica 08. Algoritmos diapositiva 11 (1,4,5,7,13,15,19,20,21)

Algoritmos con While

1. Interés compuesto anual hasta 30 años.

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <math.h>
11
12 int main() {
13     float capital, tasaInteres;
14     int años;
15
16     printf("Ingrese el capital invertido: ");
17     scanf("%f", &capital);
18
19     printf("Ingrese la tasa de interés (en decimal): ");
20     scanf("%f", &tasaInteres);
21
22     años = 1;
23     while (años <= 30) {
24         float interesCompuesto = capital * pow(1 + tasaInteres, años);
25         printf("Año %d: Interés compuesto = %.2f\n", años, interesCompuesto);
26         años++;
27     }
28
29     return 0;
30 }
```

Año 25: Interés compuesto = 12135.49
Año 26: Interés compuesto = 13409.71
Año 27: Interés compuesto = 14817.73
Año 28: Interés compuesto = 16373.59
Año 29: Interés compuesto = 18092.82
Año 30: Interés compuesto = 19992.57

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

4. Conversión de temperatura

```
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     float tempMin, tempMax, incremento, celsius, fahrenheit;
13
14     printf("Ingrese la temperatura mínima en Celsius: ");
15     scanf("%f", &tempMin);
16
17     printf("Ingrese la temperatura máxima en Celsius: ");
18     scanf("%f", &tempMax);
19
20     printf("Ingrese el incremento de temperatura: ");
21     scanf("%f", &incremento);
22
23     celsius = tempMin;
24     while (celsius <= tempMax) {
25         fahrenheit = (9.0 / 5.0) * celsius + 32;
26         printf("%.2f °C = %.2f °F\n", celsius, fahrenheit);
27         celsius += incremento;
28     }
29
30     return 0;
31 }
```

45.00 °C = 113.00 °F
50.00 °C = 122.00 °F
55.00 °C = 131.00 °F
60.00 °C = 140.00 °F
65.00 °C = 149.00 °F
70.00 °C = 158.00 °F

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

7. La historia del sultan y los granos de trigo

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <math.h>
11
12 int main() {
13     int casilla, granosTotales = 0;
14
15     for (casilla = 1; casilla <= 64; casilla++) {
16         int granosCasilla = pow(2, casilla - 1);
17         granosTotales += granosCasilla;
18         printf("Casilla %d: %d granos\n", casilla, granosCasilla);
19     }
20
21     printf("Total de granos: %d\n", granosTotales);
22
23     return 0;
24 }
```

```
Casilla 56: -2147483648 granos
Casilla 57: -2147483648 granos
Casilla 58: -2147483648 granos
Casilla 59: -2147483648 granos
Casilla 60: -2147483648 granos
Casilla 61: -2147483648 granos
Casilla 62: -2147483648 granos
Casilla 63: -2147483648 granos
Casilla 64: -2147483648 granos
Total de granos: -1
```

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

Algoritmos con Do while

5. La de la compañía de agua

```
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     float litrosConsumidos, costoTotal;
13
14     do {
15         printf("Ingrese la cantidad de litros consumidos: ");
16         scanf("%f", &litrosConsumidos);
17     } while (litrosConsumidos <= 0);
18
19     if (litrosConsumidos <= 50) {
20         costoTotal = 1000; // Cuota mínima
21     } else if (litrosConsumidos <= 200) {
22         costoTotal = 500 + (litrosConsumidos - 50) * 10;
23     } else {
24         costoTotal = 1500 + (litrosConsumidos - 200) * 30;
25     }
26
27     printf("El costo total es: %.2f pesos\n", costoTotal);
28
29     return 0;
30 }
```

```
Ingrese la cantidad de litros consumidos: 10
El costo total es: 1000.00 pesos
```

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

13. Logaritmo

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <math.h>
11
12 int main() {
13     float xInicial, xFinal, incremento;
14
15     do {
16         printf("Ingrese el valor inicial de x: ");
17         scanf("%f", &xInicial);
18         printf("Ingrese el valor final de x: ");
19         scanf("%f", &xFinal);
20         printf("Ingrese el incremento de x: ");
21         scanf("%f", &incremento);
22     } while (xInicial >= xFinal || incremento <= 0);
23
24     float x = xInicial;
25     do {
26         float lnX = log(x);
27         printf("ln(%.2f) = %.2f\n", x, lnX);
28         x += incremento;
29     } while (x <= xFinal);
30
31     return 0;
32 }
```

Ingrese el valor inicial de x: 5
Ingrese el valor final de x: 10
Ingrese el incremento de x: 2
ln(5.00) = 1.61
ln(7.00) = 1.95
ln(9.00) = 2.20

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

15. Potencias y raíces de pi

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <math.h>
11
12 int main() {
13     const float pi = 3.14159;
14     int potencia = 2;
15
16     do {
17         float resultado = pow(pi, potencia);
18         float raiz = sqrt(resultado);
19         printf("Pi elevado a la %d = %.2f\n", potencia, resultado);
20         printf("Raíz cuadrada de %.2f = %.2f\n", resultado, raiz);
21         potencia++;
22     } while (potencia <= 10);
23
24     return 0;
25 }
```

pi elevado a la 6 = 961.38
raíz cuadrada de 961.38 = 31.01
pi elevado a la 7 = 3020.28
raíz cuadrada de 3020.28 = 54.96
pi elevado a la 8 = 9488.47
raíz cuadrada de 9488.47 = 97.41
pi elevado a la 9 = 29808.88
raíz cuadrada de 29808.88 = 172.65
pi elevado a la 10 = 93647.29
raíz cuadrada de 93647.29 = 306.02

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

Algoritmos con For

19. Marco

```
18 printf("Ingrese el número de filas: ");
19 scanf("%d", &filas);
20
21 printf("Ingrese el número de columnas: ");
22 scanf("%d", &columnas);
23
24 for (int i = 0; i < columnas; i++) {
25     printf("%c", caracter);
26 }
27 printf("\n");
28
29 for (int i = 0; i < filas - 2; i++) {
30     printf("%c", caracter);
31     for (int j = 0; j < columnas - 2; j++) {
32         printf(" ");
33     }
34     printf("%c\n", caracter);
35 }
36
37 for (int i = 0; i < columnas; i++) {
38     printf("%c", caracter);
39 }
40 printf("\n");
41
42 return 0;
43 }
```

Ingresa un caracter para el marco: i
Ingresa el número de filas: 6
Ingresa el número de columnas: 8
iiiiiii
i i
i i
i i
i i
iiiiiii
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

20. SUMa del 1 al 100.

```
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     int suma = 0;
13
14     for (int i = 1; i <= 100; i++) {
15         suma += i;
16     }
17
18     printf("La suma de los números del 1 al 100 es: %d\n", suma);
19
20     return 0;
21 }
```

La suma de los números del 1 al 100 es: 5050
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

21. Programa que sume y multiplique “n” números

```
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     int n, suma = 0, producto = 1;
13
14     printf("Ingrese el valor de n: ");
15     scanf("%d", &n);
16
17     for (int i = 1; i <= n; i++) {
18         suma += i;
19         producto *= i;
20     }
21
22     printf("La suma de los primeros %d números es: %d\n", n, suma);
23     printf("El producto de los primeros %d números es: %d\n", n, producto);
24
25     return 0;
26 }
```

```
Ingresa el valor de n: 4
La suma de los primeros 4 números es: 10
El producto de los primeros 4 números es: 24

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

Conclusiones

La práctica fue de gran interés pues al final logré reconocer e implementar los comandos/estructuras de repetición básicos para ejecutar mis algoritmos que solicitaban problemas sencillos. A pesar de las dificultades que hubo en un inicio me agradó que al final salieran de manera adecuada los pseudocódigos. Con esto también me ayudó a conocer mejor las funciones de while, do while y for al implementarlos directamente en mis pseudocódigos.