



Unidad III: Estructura General de un Programa (Parte II)

Laboratorio

Algoritmos

Saúl Zalimben

szalimben@pol.una.py

Indicadores

- El trabajo puede ser realizado en grupos de hasta 2 personas, el nombre de los integrantes debe estar definido dentro del código fuente.
- Para evitar confusiones, todos los integrantes deben subir el trabajo.
- Debe subir el documento en la plataforma, en la tarea creada a dicho fin. El archivo deberá tener como nombre el número de documento, nombre y apellido, ej. 3564325_carlos.moreno.sl.
- Se deberá levantar a la plataforma el código fuente del **ejercicio 6 del nivel avanzado**.

Ejercicios

Nivel Inicial

1. Escribir un programa que imprima los valores del 1 al 10.
2. Escribir un programa que imprima los valores del 100 al 150.
3. Escribir un programa que solicite un número positivo y luego imprima los 30 números posteriores al número leído.
4. Escribir un programa que solicite al usuario un número entero entre el 1 y 9 e imprima la tabla de multiplicar de dicho número. Realice las validaciones necesarias para que funcione el programa.
5. Escribir un programa que imprima todos los números múltiplos de 7 y que sean menores a 100.
6. Escribir un programa que pida dos números e imprima en pantalla todos los números comprendidos entre los números leídos.
7. Escribir un programa que pregunte cuantos números se van a introducir, pida esos números y calcule su suma.
8. Escribir un programa que solicite números enteros hasta que se introduzca 0. El programa deberá imprimir la cantidad números leídos.
9. Escribir un programa que solicite números enteros hasta que se introduzca 0. El programa deberá imprimir la cantidad de números positivos y la cantidad de números negativos leídos.
10. Escribir un programa que permita la lectura de 7 números e imprima cuántos de estos números son negativos.
11. Escribir un programa que solicite números enteros hasta que se introduzca 0. El programa deberá imprimir la suma de todos los números positivos.
12. Calcular la suma de los primeros 10 números múltiplos de 5.
13. Escribir un programa que cuente la cantidad de números múltiplos de 7 que hay entre 30 y 70.



14. Escribir un programa que pida dos números enteros y Escribir la suma de todos los enteros desde el primer número hasta el segundo.
15. Escribir un programa que lea 20 números enteros e imprima el mayor número leído.
16. Escribir un programa que pida al usuario dos números y presente los números impares que hay desde el primer número al segundo que introdujo el usuario.
17. Escribir un programa que pida tres números consecutivos (3, 4 y 5; 9, 10 y 11, etc.). Cuando se introduzca tres números consecutivos el programa deberá imprimir “gracias” y terminar. Mientras no se introduzcan tres números consecutivos el programa seguirá pidiendo números indefinidamente.

Nivel Medio

1. Escribir un programa que solicite un número e imprima todos los números múltiplos de dicho número, menores a 171.
2. Escribir un programa que solicite al usuario un número entero menor a 100 y retorne si el número es primo o no.
3. Escribir un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida los números, e imprimir el mayor, el menor y la media aritmética. Se recuerda que la media aritmética de un conjunto de valores es la suma de esos valores dividida por la cantidad de valores.
4. Escribir un programa que lea desde el teclado 20 caracteres e informe al finalizar la lectura la cantidad de vocales escritas.
5. Escribir un programa que calcule el factorial de un número ingresado por el usuario utilizando el ciclo mientras.
6. Escribir un programa que calcule el factorial de un número ingresado por el usuario utilizando el ciclo desde.
7. Escribir un programa que calcule el factorial de un número ingresado por el usuario utilizando el ciclo repetir.
8. Imprimir en pantalla los números comprendidos entre 1 y 100. Pero para los múltiplos de 3, imprimir “Fizz” en lugar del número, mientras que para los múltiplos de 5 se imprime “Buzz” en lugar del número. Si el número es múltiplo de 3 y de 5, mostrar “Fizzbuzz” en lugar del número. Ejemplo: 1, 2, *Fizz*, 4, *Buzz*, ..., 8, *Fizz*, *Buzz*, 11, *Fizz*, 13, 14, *Fizzbuzz*,
9. Una estación climática proporciona un par de temperaturas diarias (máxima, mínima). El algoritmo finaliza cuando se ingrese -1. Se pide determinar el número de días cuyas temperaturas se han proporcionado; las medias máxima y mínima, y el porcentaje que representan en relación al total de valores de temperaturas consideradas.
10. El alquiler de un departamento cuesta USD 1.000 al año y el precio tiene un incremento de 3 % anual. Escribir un programa que calcule el precio del alquiler durante 5 años y obtenga el total pagado por los 5 años.
11. Escribir un programa que pida al usuario dos números y una letra: “i” ó “p”. El programa presentará los números pares (si se pulsó la “p”) o impares (si se pulsó la “i”) que hay desde el primer número al segundo que introdujo el usuario. Si se pulsa alguna tecla distinta de “p” ó “i”, el programa deberá imprimir el mensaje “Opción incorrecta” y volver a solicitar la letra.
12. Escribir un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida esos números, y muestre un mensaje cada vez que un número es el mayor número introducido hasta el momento.
13. Escribir un programa para adivinar un número. Para ello pedir un número N, y luego ir pidiendo números indicando “mayor” o “menor” según sea mayor o menor con respecto a N. El proceso termina cuando el usuario acierta.

Nivel Avanzado

1. Escribir un programa que determine si un número positivo es palíndromo o no. Se recuerda que un número palíndromo es un número que se lee igual en un sentido que en otro.
2. Un supermercado ofrece una promoción por su aniversario. La promoción consiste en descuentos del:
10 % para compras menores a 100.000,
15 % para compras mayores a 100.000 pero menores a 1.000.000, y
20 % para compras mayores a 1.000.000.
Escribir un programa pida al usuario que calcule el total de la compra e imprima en pantalla el subtotal, el descuento y el total a pagar. El programa deberá leer el precio y la cantidad de los artículos comprados por el cliente. Se debe leer un mínimo de 5 artículos.
3. Una institución está evaluando los exámenes de sus alumnos. Cada alumno rindió tres exámenes parciales. Si el promedio de los tres exámenes parciales supera 60, el alumno tiene derecho a rendir examen final. Caso contrario no lo tiene. Escribir un programa que lea el puntaje obtenido en los tres exámenes parciales por 10 alumnos y determinar cuántos alumnos tienen derecho a examen final y cuantos no.
4. Escribir un programa que liste los números pares entre -1 y 49, de a cinco números en cada línea. Es decir, debe aparecer en la pantalla como resultado, lo siguiente:
0 2 4 6 8
10 12 14 16 18
... ..
40 42 44 46 48
5. Escribir un programa con bucles anidados para imprimir los siguientes patrones:

Patrón A

```

1      2      3      4      5      6
1
1
1
1
1
1
1      2      3      4      5      6

```

Patrón B

```

                                1
                                1  2  3
                                1  2  3  4  5
                                1  2  3  4  5  6  7

```

Patrón C

```

3
3  3
3  3  3
3  3
3

```

Patrón D

```

                                1
                                1  2
                                1  2  3
                                1  2  3  4
                                1  2  3  4  5
                                1  2  3  4  5  6

```

El programa deberá solicitar el patrón a imprimir (A, B, C o D) y el número a partir del cual creará el patrón. En los ejemplos, el patrón A fue creado a partir del número 6, el patrón B a partir del número 7, el patrón C a partir del número 3 y el patrón D a partir del número 6. Utilizar funciones para la creación de los patrones.

6. Escribir un programa que pida al usuario un número entero entre 1 y 10 e imprima en pantalla una pirámide como se muestra a continuación:

```

          1
        2  1  2
      3  2  1  2  3
    4  3  2  1  2  3  4
  5  4  3  2  1  2  3  4  5

```



7. Escribir un programa sobre un juego de adivinación de números en el que la computadora selecciona un número aleatorio y el usuario tiene que adivinarlo. El usuario tendrá un número limitado de oportunidades para adivinar el número. Si el usuario adivina el número correctamente, el juego terminará y el usuario ganará. De lo contrario, el juego continuará hasta que el usuario se quede sin oportunidades.