# Práctica 3.Solución de problemas y Algoritmos.



Objetivo: Elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

Actividades: x A partir del enunciado de un problema, identificar el conjunto de entrada y el conjunto de salida. x Elaborar un algoritmo que resuelva un problema determinado (dado por el profesor), identificando los módulos de entrada, de procesamiento y de salida.

Introducción: Los diagramas de flujo son de suma importancia dentro de la programación, ya que son el parteaguas a la verdadera elaboración de programas; son necesarios en la enseñanza y aprendizaje, además de que al momento de avanzar, los problemas se vuelven cada vez más complejos y elaborados, por lo que imprescindible contar con los diagramas en cuestión para dar cierto orden e idea al momento de pasarlo a un pseudocódigo

PROBLEMA: Obtener si un número entero es par o impar.

RESTRICCIONES: El número no puede ser cero.

DATOS DE ENTRADA: Número real.

DATOS DE SALIDA: La validación de si el número es par o impar.

DOMINIO: Todos los números reales.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.
2. Pedir número.

2.1 Verificar si número ≠ 0 o decimal.

2.2 Si número = 0, regresar a paso 2.

2.3 Si número es decimal, regresar a paso 2.

2.4 Si número ≠ 0, pasar paso 3.

1. Dividir número / 2.
2. Verificar si el residuo = 0.
3. Mostrar resultado.
4. Fin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | Número | Salida |
| 1 | -17 | El número es impar |
| 2 | 48 | El número es par |
| 3 | 47 | El número es impar |

PROBLEMA: Obtener la suma de 2 números cuales sea.

RESTRICCIONES: Ninguna.

DATOS DE ENTRADA: 2 números reales cuales sea.

DATOS DE SALIDA: El resultado de la suma de ambos números.

DOMINIO: Todos los números reales.

SOLUCIÓN

1. Inicio
2. Pedir número 1
3. Pedir número 2
4. Sumar número 1 + número 2
5. Imprimir el resultado
6. Fin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteración | Número 1 | Número 2 | Salida |
| 1 | 18 | 36 | 54 |
| 2 | 3.17 | 12 | 15.17 |
| 3 | 37.598 | 3.14159 | 40.7396 |

PROBLEMA: Obtener el radio de un circulo con radio mayor a 0.

RESTRICCIONES: El resultado no puede ser <=0

DATOS DE ENTRADA: Un número real positivo que será el radio del círculo.

DATOS DE SALIDA: El área de dicho círculo

DOMINIO: Todos los números reales positivos.

SOLUCIÓN

1. Inicio
2. Pedir radio del círculo “r”
3. Multiplicar r\*r\*3.1416
4. Imprimir el resultado
5. Fin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteración | r | pi | Salida |
| 1 | 18 | 3.1416 | 1017.878 |
| 2 | 3.17 | 3.1416 | 31.5696 |
| 3 | 37.598 | 3.1416 | 4440.995 |

PROBLEMA: Obtener el factorial de un número dado.

RESTRICCIONES: El número debe ser entero y no puede ser negativo.

DATOS DE ENTRADA: Un número entero.

DATOS DE SALIDA: La impresión del factorial del número.

DOMINIO: Todos los números naturales positivos.

SOLUCIÓN

1. Inicio
2. Pedir número entero positivo “A” entre 1 y 5
   1. Si el número entero es menor a 1 o mayor a 5, regresar al paso 2
3. Realizar factorial

3.1 c=1; fact= 1

3.2 fact = fact \* c

3.3 c=c+1

4. ¿c>= A

4.1 Si c<A, regresar a 3.1

4.2 Si c>= A, imprime fact

5.Fin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | X | c | fact | Salida |
| 1 | 1 | 1 | 1 | El factorial de 1= 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | X | fact | c | Salida |
| 1 | 2 | 1 | 1 | - |
| 2 | 2 | 1 | 2 | - |
| 3 | 2 | 2 | 3 | El factorial de 2 = 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | X | fact | c | Salida |
| 1 | 3 | 1 | 1 | - |
| 2 | 3 | 1 | 2 | - |
| 3 | 3 | 2 | 3 | - |
| 4 | 3 | 6 | 4 | El factorial de 3 = 6 |

# Conclusión

Al haber trabajado previamente en teoría con distintos algoritmos, se llegó a esta práctica con conocimientos previos de cómo elaborarlos, realizando sus diseños y comprobando mediante software que funcionaran correctamente; se identificaron los datos de entrada y salida de cada uno de los problemas planteados. Se conocieron conceptos básicos como “iteración” y como aplicarlos en problemas de programación.