|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* |  |
| *Asignatura:* |  |
| *Grupo:* |  |
| *No de Práctica(s):* |  |
| *Integrante(s):* |  |
|  |  |
| *No. de Equipo de cómputo empleado* |  |
| *Semestre:* |  |
| *Fecha de entrega:* |  |
| *Obervaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_

Guía práctica de estudio 03:

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.

Problema 1 “Suma de 2 nùmeros”

PROBLEMA: Suma de 2 nùmeros

RESTRICCIONES: Los nùmeros tienen que ser reales

DATOS DE ENTRADA: 2 Nùmeros reales

DATOS DE SALIDA: La suma de los 2 nùmeros dados

DOMINIO: Todos los reales

SOLUCIÒN:

1. Inicio
2. Solicitar el primer nùmero (x)
3. Solicitar el segundo nùmero (y)
4. Sumar los 2 nùmeros ya dados
5. Mostrar el resultado de la suma
6. Fin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | X | Y | SALIDA |
| 1 | 4 | 2 | 6 |
| 2 | -7 | 10 | 3 |
| 3 | 12 | 18 | 30 |

Problema 2 Àrea de un cìrculo”

PROBLEMA: Obtener el àrea de una circunferencia

RESTRICCIONES: El valor del radio tiene que ser positivo

DATOS DE ENTRADA: Valor del radio positivo

DATOS DE SALIDA: Àrea de una circunferencia

DOMINIO: Nùmeros reales positivos

SOLUCIÒN:

1. Inicio
2. Definir “pi”=3.1416
3. Solicitar el valor del radio
4. Multiplicar el valor del radio por el mismo valor del radio y por “pi”
5. Mostrar resultado del àrea obtenida
6. Fin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | VALOR DEL RADIO | SALIDA |
| 1 | 12 | 452,3904 |
| 2 | 8 | 201,0624 |
| 3 | 40 | 5026,56 |

Problema 3 “Nùmero par o impar”

PROBLEMA: Saber si un nùmero es par o impar

RESTRICCIONES: Tienen que ser nùmeros reales

DATOS DE ENTRADA: Nùmero asignado por el usuario

DATOS DE SALIDA: Par o Impar

DOMINIO: Todos los reales

SOLUCIÒN:

1. Inicio
2. Solicitar un nùmero (x)
3. Dividir (x) entre 2
4. Si el residuo da 0
5. Mostrar que es un nùmero Par
6. Si el residuo da 1
7. Mostrar que es un nùmero Impar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | NÙMERO (X) | RESIDUO | SALIDA |
| 1 | -15 | 1 | Impar |
| 2 | 37 | 1 | Impar |
| 3 | -8 | 0 | Par |

Problema 4 “N!”

PROBLEMA: Obtener el factorial de un número dado. El factorial de un número está dado por el producto de ese número por cada uno de los números anteriores hasta llegar a 1. El factorial de 0 (0!) es 1.

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

DATOS DE ENTRADA: Número entero.

DATOS DE SALIDA: La impresión del factorial del número.

DOMINIO: Todos los números naturales positivos.

SOLUCIÒN:

1. Solicitar un número entero.

2. Si el número entero es menor a cero regresar al punto 1.

3. Si el número entero es mayor a cero se crea una variable entera *contador*que inicie en 2 y una variable entera *factorial* que inicie en uno.

4. Si la variable contador es menor o igual al número entero de entrada se realiza lo siguiente:

4.1  Se multiplica el valor de la variable *contador* con el valor de la variable *factorial*. El resultado se almacena en la variable *factorial*.

4.2  Se incrementa en uno el valor de la variable *contador*.

4.3 Regresar al punto 4.  
5. Si la variable contador no es menor o igual al número entero se muestra el resultado almacenado en la variable *factorial*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | X | FACTORIAL | CONTADOR | SALIDA |
| 1 | 3 | 1 | 2 | - |
| 2 | 3 | 2 | 3 | - |
| 3 | 3 | 6 | 4 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | X | FACTORIAL | CONTADOR | SALIDA |
| 1 | 6 | 1 | 2 | - |
| 2 | 6 | 2 | 3 | - |
| 3 | 6 | 6 | 4 | - |
| 4 | 6 | 24 | 5 | - |
| 5 | 6 | 120 | 6 | - |
| 6 | 6 | 720 | 7 | 720 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ITERACIÒN | X | FACTORIAL | CONTADOR | SALIDA |
| 1 | 8 | 1 | 2 | - |
| 2 | 8 | 2 | 3 | - |
| 3 | 8 | 6 | 4 | - |
| 4 | 8 | 24 | 5 | - |
| 5 | 8 | 120 | 6 | - |
| 6 | 8 | 720 | 7 | - |
| 7 | 8 | 5040 | 8 | - |
| 8 | 8 | 40320 | 9 | 40320 |

CONCLUSIONES:  
Esta práctica fue de gran utilidad, ya que nos ayudo a prácticar la lógica de un programa, a no tener errores en el planteamiento o a ver si tiene algún error que no lo permita correr con la practica de escritorio.