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

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | ING. Claudia Rodríguez Espino |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programación |
| *Grupo:* | 04 |
| *No de Práctica(s):* | Práctica 03 |
| *Integrante(s):* | Cortes Piña Karol Ignacio |
|  |  |
| *No. de Equipo de cómputo empleado* | Equipo 06 |
| *Semestre:* | 2019-2 |
| *Fecha de entrega:* | 1 de marzo de 2019 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Práctica 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.

Suma de dos numeros.

**Actividades.**

Para elaborar esta práctica se dio la introducción teórica sobre el ciclo de vida de un software, la solución de problemas y cómo se identifican las variables de entrada y salida. Así mismo se definió que es un algoritmo junto con las pruebas de escritorio para verificar que el análisis del problema y los resultados de salida sean los esperados.

* **Problema 1: Area de circulo.**

PROBLEMA: Determinar el área de un círculo.

RESTRICCIONES: El área debe ser positiva.

DATOS DE ENTRADA: El número ingresado puede ser real positivo o cero. No puede ser negativo

DATOS DE SALIDA: Arrojar el área de un círculo

DOMINIO: Todos los número reales positivos.

Solución:

|  |
| --- |
| 1.-Inicio  2.-Ingresar pi como constante pi=3.1415  3.-Pedir el radio del círculo  4.-Si el radio es negativo regresar al punto 3  5.-Si el radio es positivo validar las siguientes operaciones.  5.1 Realizar A=pi\*r\*r El resultado se almacena en A  6.-Arrojar A  7.Fin |

Pruebas de escritorio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteración |  | A=pi\*r\*r | Salida |
| 1 | 5 | A=pi\*r\*r | 78.5375 |
| 2 | -2 | -------- | --------- |
| 3 |  | A=pi \*\* | 0.19634375 |

* **Problema 2. Factorial de un número**

PROBLEMA: Obtener el factorial de algún número dado. El factorial de un número consiste en realizar la multiplicación de los números anteriores al número dado inicialmente hasta llegar al 1.

RESTRICCIONES: Los números ingresados deben ser enteros positivos.

DATOS DE ENTRADA: Número entero.

DATOS DE SALIDA: Arrojar el factorial del número dado.

DOMINIO: Todos los números enteros positivos.

Solución.

|  |
| --- |
| 1.-Inicio  2.-Pedir al usuario un número  3.-Iniciar el contador en 1 c=1 y el factorial en 1, fact=1  4.-Si el número es menor a 1 o mayor a 5 regresar al punto 2  5.-Si el número es mayor o igual a 1 y menor o igual a 5 validar el siguiente punto  5.1.-Hacer fact=fact\*c  5.2.- Hacer c=c+1  5.2.1.- Validar si c es menor o igual al número ingresado  5.2.2.-Si es verdadero se regresa al punto 5.1  6.-Si es falso se imprime se regres al punto 2  7.-Fin |

Pruebas de escritorio

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | x | fact | c | Resultado |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | -5 | ---- | ----- | ----- |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 6 |

* **Problema 3: Determinar si un número dado es par o impar.**

PROBLEMA: Determinar si un número dado es par o impar.

RESTRICCIONES: El número dado debe ser diferente de 0

DATOS DE ENTRADA: Todos los números reales.

DATOS DE SALIDA: Número par o impar.

DOMINIO: Todos los números reales.

Solución:

|  |
| --- |
| 1.-Inicio  2.-Pedir que el usuario ingrese un número.  3.-Leer el número.  4.-Realizar la división entre dos del número dado y verificar si el residuo es 0  5.-Si cumpleque el residuo es 0 lanzar que el número es par.  6.-Si no se cumple que el residuo es 0 lanzar que el número es impar.  7.-Fin |

Pruebas de escritorio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteración | a | a/2 | Resultado |
| 1 | 4 | 4/2=4 | El número es par |
| 2 | 1 | ½=0.5 | El número es impar |
| 3 | 6 | 6/2=3 | El número es par |

* **Problema 4: Realizar la suma de dos nùmeros.**

PROBLEMA:Realizar la suma de dos números dados.

RESTRICCIONES: Ninguna.

DATOS DE ENTRADA: Todos los números reales.

DATOS DE SALIDA: Impresión de la suma de dos números dados.

DOMINIO: Todos los números reales.

Solución:

|  |
| --- |
| 1.-Inicio  2.-Pedir primer número x  3.-Pedir el segundo número y  4.Realizar la suma de los dos números s=x+y  5.-Arrojar el resultado s  6.-Fin |

Pruebas de escritorio

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | x | y | s=x+y | Resultado |
| 1 | 5 | 2 | s=5+7 | s=7 |
| 2 | -2 | 0 | s=-2+0 | s=-2 |
| 3 |  | 1 | s=+1 | s= |

**Conclusiones.**

El desarrollo de la práctica nos ayudó a poder identificar los datos de entrada y de salida junto con el proceso de análisis de un problema dado para realizar el algoritmo específico que resuelva dicha cuestión.

También pudimos visualizar la elaboración de las pruebas de escritorio siendo esenciales para darnos cuenta de que tipo de errores tiene el algoritmo realizado, si se le debe modificar algo o si su funcionamiento fue el adecuado para la solución del problema.