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

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Claudia Rodriguez Espino |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programacion |
| *Grupo:* | 04 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Fragoso Alarcon Alejandro Misael |
|  |  |
| *No. de Equipo de cómputo empleado* | 13 |
| *Semestre:* | 2019-2 |
| *Fecha de entrega:* | 25-Febrero-19 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

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.

**Actividades:**

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

PROBLEMA: Determinar la suma de 2 números.

DATOS DE ENTRADA: 2 Números reales.

DATOS DE SALIDA: La suma de los 2 números dados:

DOMINIO: Todos los número de -∞ a +∞.

1. Inicio.
2. Solicitar un numero.
3. Solicitar otro número.
4. Sumar ambos numeros.
5. Mostrar resultado.
6. Fin.

Pruebas de escritorio:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteracion | A | B | SUMA |
| 1 | 2 | 4 | 2+4 |
| 2 | 4 | -5 | 4-5 |
| 3 | 45 | 23 | 68 |

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.

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*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteracion | X | Factorial | contador | salida |
| 1 | 0 | 1 | 2 | el factorial es: 1 |
| 2 | 5 | 1 | 5 | el factorial es:120 |
| 3 | 7 | 1 | 7 | el factorial es:5040 |

PROBLEMA: Determinar el radio de un círculo.

RESTRICCIONES:El número de entrada no puede ser menor o igual a 0.

DATOS DE ENTRADA:Numero real.

DATOS DE SALIDA:La impresión del area del circulo.

DOMINIO:Todos los números reales.

1. Inicio
2. Pedir un número real.
3. Si el número dado es menor o igual a cero volver al paso 1.
4. si el número dado es mayor a cero pasar al paso 5.
5. Multiplicar el número real dado por sí mismo y por 3.1416.
6. Mostrar el resultado.
7. Fin

Prueba de escritorio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITERACION | X | 3.1416(X)(X) | SALIDA |
| 1 | 2 | 3.1416(2)(2) | 12.56 |
| 2 | 30 | 3.1416(30(30) | 2827.43 |
| 3 | 1 | 3.1416(1)(1) | 3.1416 |

PROBLEMA: Determinar si un número es par o impar.

DATOS DE ENTRADA: Un número real.

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

DOMINIO: Todos los número de -∞ a +∞.

1. Inicio
2. Solicitar un numero.
3. Dividir el número solicitado entre 2
   1. Si el residuo es 0 imprimir “EL NÚMERO ES PAR”
   2. De lo contrario imprimir “EL NÚMERO ES IMPAR”
4. Fin

Prueba de escritorio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteracion | X | X/2 | SALIDA |
| 1 | 4 | 4/2=2 | EL NÚMERO ES PAR |
| 2 | 5 | 5/2=2.5 | EL NÚMERO ES IMPAR |
| 3 | -10 | -10/2=-5 | EL NÚMERO ES PAR |

Conclusion

Por medio de algoritmos se llega a un orden de ideas y un proceso correcto en la elaboración ya sea de algun codigo de programacion e incluso en nuestra vida cotidiana pues cada actividad por mínima que sea requiere un orden que se da por medio de los grandes algoritmos que creamos así sean mentales.