|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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:* | 3 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Villegas Garzón Behram Yair |
| *Semestre:* | 2018-2 |
| *Fecha de entrega:* |  |
| *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.

**Introducción**

Un problema informático se puede definir como el conjunto de instancias al cual corresponde un conjunto de soluciones, junto con una relación que asocia para cada instancia del problema un subconjunto de soluciones (posiblemente vacío).

Para poder solucionar un problema nos apoyamos en la Ingeniería de Software que de acuerdo a la IEEE se define como “La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software". Por lo que el uso y establecimiento de principios de ingeniería sólidos, son básicos para obtener un software que sea económicamente fiable y funcione eficientemente.

La Ingeniería de Software provee métodos que indican cómo generar software. Estos métodos abarcan una amplia gama de tareas:

•Planeación y estimación del proyecto.

•Análisis de requerimientos del sistema y software.

•Diseño de la estructura de datos, la arquitectura del programa y el procedimiento algorítmico.

•Codificación.

•Pruebas y mantenimiento (validación y verificación)

**Desarrollo**

Esta práctica se enfoca hacia la solución de problemas ya que tenemos que definir cuál es el problema y a partir de esto tenemos que pensar y analizar cuáles van a ser nuestros datos de entrada y cuales nuestros datos de salida y a partir de esto poder determinar cuáles serían nuestros pasos a seguir para poder resolver nuestro problema. Y algo bastante importante es que tienen que ser pasos lo más precisos posibles para optimizar nuestra solución.

Ahora tenemos que resolver 3 problemas y hacer un algoritmo para resolverlos:

1.-Area de un círculo

2.-Formula general

3.-Solucion cuando x>2 y x<2

**EJERCICIO 1**

Problema: obtener el área de un círculo

Datos de entrada: radio (r) r £ R positivos

Datos de salida: la impresión del área a=(π r 2)

Dominio: todos los R positivos

**SOLUCIÓN:**

1. Inicio
2. Solicitar el radio (r )
3. Imprimir el valor de a=(π r2)
4. Fin

Prueba de escritorio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | r | Salida (a) |
| 1 | 3 | 28.27 |
| 2 | 6 | 113.09 |

**EJERCICIO 2**

Problema: obtención de x1 y x2 por medio de la formula general

Restricción: b2-4ac mayor o igual 0

Datos de entrada: R – {0}

Datos de salida: imprimir x1 y x2

Dominio: todos los números reales

**SOLUCIÓN:**

1. Inicio
2. Dar valores de a,b,c
3. Resolver =x1/2  si la raíz es positiva pasar al paso 4, si es negativa regresar al paso 2.
4. Imprimir valor
5. Fin

Prueba de escritorio

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | a | b | c | X1 | X2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | - | - |
| 2 | 2 | 4 | 1 |  |  |

**EJERCICIO 3**

Dato de entrada: dar un número x

Restricción:

Si x>2 resolver: y=x 2 -4x+20

Si x<2 resolver: y=3x 2 +8x+2

Datos de salida: dar valor de y

**SOLUCIÓN:**

1. Inicio
2. Dar valor de x en caso de ser 2 regresar al paso 1
3. Si x < 2 resolver e imprimir el valor de : y=3x 2 +8x+2 y pasar al paso 5, en caso contrario ir al paso 4.
4. y=x 2 -4x+20 imprimir valor
5. fin

Prueba de escritorio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| iteración | x | y |
| 1 | 3 | 17 |
| 2 | 1 | 13 |

**Conclusión**

Esta práctica me pareció muy importante ya que nos ayuda a pensar sobre la mejor manera de poder resolver un problema y además porque esto nos sirve para nuestra vida diaria y más como ingenieros porque siempre vamos a estar en contacto con diferentes problemas que tenemos resolver.