|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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:* | 03 |
| *No de Práctica(s):* | 03 |
| *Integrante(s):* | Flores Constantino Diego |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | 2018-2 |
| *Fecha de entrega:* | 09/03/18 |
| *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.

**Desarrollo:**

Se comenzó por aclarar la correcta estructura que debe tener la resolución de un problema, es decir, de un algoritmo. Para lograr plantear un algoritmo eficiente y eficaz es necesario, para conocer, conocer los datos de entrada, salida y restricciones que posee nuestro problema. Al conocer y plantear dichas cuestiones se estará llevando a cabo un análisis del problema, lo que es sinónimo de realizar una *caja negra.*

A continuación se realizan los análisis de tres problemas, con sus respectivas pruebas de escritorio (iteraciones) y cada uno con un diagrama gráfico de la caja negra.

**Problema 1:** *Se pide conocer el área de un círculo.*

**Datos de entrada:**

* Un número real que represente al radio, **r**.

**Restricciones:**

**Datos de salida:**

* Un número real que representa al área, **a**.

Un número real, **a.**

Un número real, **r.**

**Iteraciones.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | r | Salida |
| 1 | 13.5 | 572.5566 |
| 2 | 2.3 | 16.619 |

**Problema 2:** *Crear un algoritmo que resuelva la fórmula general.*

**Datos de entrada:**

* Tres números reales (**a, b, c**)**.**

**Restricciones:**

**Datos de salida:**

* Dos números reales (**X1, X2**)**.**

**a, b, c**

**X1, X2**

**Iteraciones.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | a | b | c | Salida |
| 1 | 1 | 3 | 4 | X1 = -1.5 +1.32i  X2 = -1.5 -1.32i |
| 2 | 2 | 9 | 1 | X1 = -0.12  X2 = -4.38 |
| 3 | 2 | -4 | 1 | X1 = 1.707  X2 = 0.292 |
| 4 | 6 | -3 | 4 | X1 = 0.25 + 0.77i X2 = 0.25 – 0.77i |

**Problema 3:** *Resolver ciertas ecuaciones dependiendo del valor dado.*

**Datos de entrada:**

* Un número real (**x**).

**Restricciones:**

* Si x > 2, resolver:

* Si x < 2, resolver:

**Datos de salida:**

* Un número real (**y**).

**y**

**x**

**Iteraciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | x | Salida |
| 1 | 3 | y = 17 |
| 2 | 1 | y = 13 |
| 3 | 2 | ERROR, repite el proceso. |

**Conclusiones:**

* Para poder lograr resolver un problema es necesario plantear un proceso que resuelva de forma efectiva y eficaz dicho problema. Para poder determinar la manera más óptima es necesario identificar con qué datos se cuenta y con cuáles no, tomando también en cuenta que en la mayoría de los casos existirán restricciones.
* Para poder comenzar a programar es fundamental que el problema a resolver se plantee en papel, con algoritmos, pruebas de escritorio, cajas negras, cajas blancas, hasta lograr llegar a la solución.
* Así como es necesario tomar en cuenta ciertos datos, deben tomarse en cuenta también, los recursos que serán empleados para que el problema logre resolverse, estos recursos incluyen tiempo, dinero, etcétera.
* Para resolver un problema es necesario tomarse en cuenta diversas cuestiones, como son: la consideración de recursos disponibles (económicos, materiales, naturales, humanos), el tiempo a emplear, la metodología (que esta sea eficiente y eficaz), tomar en cuenta necesidades, pero sobretodo, es requerido hacer uso del conocimiento y experiencia de quién está resolviendo dicho problema.