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

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | *Ing. Claudia Rodriguez Espino* |
| *Asignatura:* | *Fundamentos de Programación* |
| *Grupo:* | *3* |
| *No de Práctica(s):* | *3* |
| *Integrante(s):* | *Carrasco Vega José de Jesús* |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | *2018-2* |
| *Fecha de entrega:* | *02/03/2018* |
| *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:

A partir del enunciado de un problema, identificar el conjunto de entrada y el conjunto de salida.

Elaborar un algoritmo que resuelva un problema determinado (dado por el profesor), identificando los módulos de entrada, de procesamiento y de salida.

**Ejercicio 1:** Resolver las ecuaciones.

Restricciones: Si x>2 resolver: y=x2-4x+20; Si x<2 resolver: y=3x2+8x+2. No hay solución para x=2.

Datos de entrada: El conjunto de entrada E está dado por todos los reales, excepto el 2.

Nota: R1 representa al conjunto de números reales de una dimensión.

Datos de salida: El conjunto de salida S está compuesto por el resultado de la ecuación solicitada.

***res1 de*** x2-4x+20; si x>2.

***res2 de*** 3x2+8x+2; si x<2.

Solución:

1. Solicitar un número, x.
2. Si el número es igual a 2, regresar al paso 1.
3. Si el número es diferente de 2, se validan las siguientes opciones:
   1. Si el número es mayor a 2,se resuelve la siguiente ecuación: x2-4x+20
   2. Si el número es menor a 2, se resuelve la siguiente ecuación: 3x2+8x+2
4. Imprimir resultado

Prueba de escritorio (x es el valor solicitado)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interacción | X | Salida |
| 1 | 4 | 20 |
| Interacción | X | Salida |
| 1 | 0 | 20 |
| Interacción | X | Salida |
| 1 | 2 | -- |

**Ejercicio 2:** Área del círculo.

Restricciones: Solo admitir números positivos.

Datos de entrada: El conjunto de entrada E está dado por todos los reales, excepto los negativos.

Nota: R1 representa al conjunto de números reales de una dimensión.

Datos de salida: El conjunto de salida S está compuesto por el resultado de la fórmula para el área del círculo.

**res de** \*r2 si x

Solución:

1. Solicitar un número, x; donde x = radio del círculo.
2. Si el número es negativo, regresar al paso 1.
3. Si el número es positivo, se resuelve la siguiente formula: \*r2
4. Imprimir resultado

Prueba de escritorio (x es el valor solicitado)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interacción | X | Salida |
| 1 | 4 | 50.26548246 |

**Ejercicio 3:** Resolver una ecuación de segundo grado utilizando la formula general.

Restricciones: (a) diferente de 0.

Datos de entrada: El conjunto de entrada E está dado por tres números a, b y c pertenecientes al conjunto de los números reales, donde a es diferente de 0.

Nota: R1 representa al conjunto de números reales de una dimensión.

Datos de salida: El conjunto de salida S está compuesto por el resultado de la formula.

**res de** si S

Donde

Solución:

1. Solicitar tres números a, b y c; donde a tiene que ser diferente de 0.
2. Si el número a es 0, regresar al paso 1.
3. Si el número a es diferente de 0, se resuelve la siguiente formula:
4. Imprimir resultado x1 y x2.

Prueba de escritorio (a, b, y c son los valores solicitados)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interacción | a | b | c | Salida | |
| 1 | 4 | 9 | 2 | x1=-2 | x2= |
| Interacción | a | b | c | Salida | |
| 1 | 8 | 2 | 4 | x1= | |
| x2= | |

Conclusión

Con esta práctica se obtuvieron soluciones a diferentes problemas matemáticos mediante el análisis y diseño de un algoritmo, practicando así conocimientos teóricos vistos en la introducción y en la clase misma, en conclusión, puedo definir que los módulos básicos para la elaboración de un algoritmo son fundamentales para que este pueda resolver el problema planteado de una forma eficiente, todo esto acompañado de un análisis profundo a la situación planteada.