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

Laboratorios de computación salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Claudia Rodríguez Espino |
| *Asignatura:* | Fundamentos en programación |
| *Grupo:* | 02 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Santos Martínez Daniela |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | Primero |
| *Fecha de entrega:* | 18-agosto-2017 |
| *Obervaciones:* |  |
|  |  |

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:

Comenzamos leyendo la práctica, después la profesora nos explico el ciclo de vida del software y cómo la solución de problemas puede representarse de diferentes formas: algoritmos, diagramas de flujo y en prueba de escritorio. Revisamos algunos ejemplos y se resolvieron algunas confusiones.

Esta práctica consiste en realizar los algoritmos, diagramas de flujo y prueba de escritorio con diferentes problemas.

1. Problema: FORMULA GENERAL

Restricciones:

* a ≠ 0.

Algoritmo:

1. Inicio
2. Introducir variables: a, b, c, x1, x2, x3, raiz, rr.
3. Introducir valores a las variables: a, b, c; con a ≠ 0.
4. Si a=0   
   Imprimir “Tu operación no es posible”  
   Regresar al paso 3
5. raiz=(b\*b)-4\*a\*c
6. Si raiz ≥ 0  
   Sacar raiz a la variable raiz, y guardarla en rr   
   x1=(b+rr)/2\*a   
   x2=(b-rr)/2\*a   
   Si x1 es diferente de X2, imprimir “El valor de tus variables son: x1 y x2”
7. Si raiz ≤ 0  
   raiz=raiz\*(-1)  
   Sacar raíz a la variable raiz y guardarla en rr   
   x3= b/2\*a  
   rr=(rr\*i)/(2\*a)  
   x1=x3+rr  
   x2=x3-rr  
   Imprimir “Los valores de tus variables son: x1 y x2”
8. Fin

Prueba de escritorio:

Negativo

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | x1 | x2 | x3 | raiz | rr |
| 1 | -4 | 10 | -2+√6i | -2-√6i | -2 | -24 | 2√6 |
| - | - | - | - | - | - | 24 | √6i |

Positivo

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | x1 | x2 | x3 | raiz | rr |
| 1 | 2 | -8 | 6 | -6 | 1 | 36 | 6 |
| - | - | - | - | - | - | - | - |

1. Problema: FACTORIAL DE UN NÚMERO

Restricciones:

* Se debe introducir 1 ≤ número ≤10, para que se ejecute.

Algoritmo:

1. Inicio
2. Introducir variables: num=0, x=0, fact=0
3. Preguntar: ¿Qué número del 1 al 10 quieres su factorial?
4. Guardar respuesta en “num”
5. x=num-1
6. Si 11>x>0  
   fact=num\*x  
   num=fact  
   x=x-1  
   6.1) Si 11>x>0, regresar al paso 6
7. Si x=1  
   Imprimir “El factorial de tu numero es fact”
8. Si 1>x>10  
   Imprimir “Tu numero no es válido”
9. Fin

Prueba de escritorio:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| num | x | fact |
| 0 | 0 | 0 |
| 5 | 4 | 20 |
| 20 | 3 | 60 |
| 60 | 2 | 120 |
| 120 | 1 | 120 |

1. Problema: SOLUCIÓN DE ECUACIONES

Restricciones:

* El número introducido ≠ 2.

Algoritmo:

1. Inicio
2. Introducir variables y, x1=0,
3. Introducir un valor para “y”
4. Si y < 2  
   x1=y\*y+4\*y-25  
   Imprimir “El valor de la ecuación con tu variable es: x1”
5. Si y > 2  
   x1=4\*y\*y-3\*y+0  
   imprimir “El valor de la ecuación con tu variable es: x1”
6. Si y=2  
   Imprimir “No hay una ecuación para y=2”
7. Fin

Prueba de escritorio:

Positivo

|  |  |
| --- | --- |
| y | X1 |
| 9 | 0 |
| - | 297 |

Negativo

|  |  |
| --- | --- |
| y | X1 |
| -6 | 0 |
| - | -13 | |

1. Problema: Seguir el algoritmo para obtener una figura

Algoritmo:

1) Dibuja una V invertida. Empieza desde el lado izquierdo, sube, y baja hacia el lado derecho, no levantes el lápiz.

2) Ahora dibuja una línea en ángulo ascendente hacia la izquierda. Debe cruzar la primera línea más o menos a 1/3 de la altura. Todavía no levantes el lápiz del papel.

3) Ahora, dibuja una línea horizontal hacia la derecha. Debe cruzar la V invertida más o menos a 2/3 de la altura total. Sigue sin levantar el lápiz.

4) Dibuja una línea en un ángulo descendente hasta el punto de inicio. Las líneas deben unirse.

5) Ahora ya puedes levantar el lápiz del papel. Has terminado la estrella de 5 puntas.

Prueba de escritorio:



Conclusiones:

En esta práctica se pudo comprender de mejor manera como se relaciona el algoritmo con la prueba de escritorio; la importancia de hacer primero un algoritmo a la hora de resolver un problema, nos evita algunos errores y nos muestra de mejor manera el procedimiento, el movimiento de nuestras variables y cuáles son nuestros datos de salida, ya que en el último ejercicio estos últimos se presentaron como una figura y no con números. A parte de poder analizar mejor la lógica de los problemas para hacerlos más eficientes.