Laboratorios de computación salas A y B

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

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Rodríguez Espino Claudia |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programación |
| *Grupo:* | 1102 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Martínez Soto Mariana |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | 1 |
| *Fecha de entrega:* | Viernes 1 de Septiembre |
| *Observaciones:* | -Lectura de la práctica  -Ejemplos  -Resolución de algoritmos |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Guía práctica de estudio 03: Solución de problemas y Algoritmos.**

**Objetivos:**

Elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

**En clase**

Leímos previamente la práctica en manera grupal, y reconocimos el ciclo de vida del software, con sus pasos correspondientes. Comprendimos de que se trataba un conjunto de entrada y uno de salida, el análisis, que es un algoritmo y como debe plantearse, los pasos a seguir, como se elabora, y los tres módulos básicos: modulo de entrada, de procesamiento, de salida y todos esto con su respectiva prueba de escritorio. Todos estos conceptos fueron vistos en clases teóricas anteriores, lo que facilitó aún más la resolución de la práctica.

**Algoritmos**

**Problema:** Resolver la fórmula general con los datos a, b, c que ingrese el usuario y lanzar los dos posibles resultados (suma y resta)

**Restricciones:** La variable a no puede ser cero. Las raíces no deberían ser negativas porque no son posibles resolverlas (imaginarias)

**Datos de entrada**: variables a, b, c

**Datos de salida:** La impresión de

**Dominio:** Todos los números reales

**Fórmula:**

**Solución.**

1. Inicio

2.Solicitar un valor para "a"

3.Si a es igual a 0, desplegar un mensaje: "No es posible que sea cero"

3.1Si a es igual a cero regresar al paso 2

3.2Si a no es igual a cero continuar al paso 4

4.Pedir valores para b y c

5.Realizar operación:

5.1 Si d es menor a cero seguir al paso 6

5.2 Si d es mayor a cero ir a paso 7

6. Si d es menor a cero realizar la operación

6.1 Realizar operación y

6.2 Imprimir y

7. Realizar operación y

7.1 Imprimir y

8. Fin

**Prueba de escritorio:**

a=2 Paso 4: (3)(3) - 4(2)(1)=1 d=1

b=3 paso 7: = y

c=1

d=1

**Problema:** Obtener el factorial de un número mayor o igual a cero y menor o igual a once.

**Restricciones:** No puede ser negativo

**Datos de entrada:** Números positivos

**Datos de salida:** La impresión del factorial del número que ingresó el usuario

**Dominio:** Todos los números naturales

**Factorial mayor a cero y menor a 11**

**Solución**

1.Inicio

2.Pedir valor para m

3.validar

3.1 Si no se cumple esta regla ir al paso 2

3.2 Si se cumple esta regla ir al paso 4

4. Declarar contador=(contador+1) ; Declarar factorial=1

5. Realizar la fórmula

6. Regresar al paso 4 y repetir hasta que contador sea igual a m

7. Impresión del factorial

**Prueba de escritorio**

**4!**

m=4 mayor a 0 y menor que 11

**Problema:** Resolver dos tipos de ecuaciones, dependiendo del valor que ingrese el usuario resolver una ecuación en específico y así encontrar el valor de x

**Restricciones:** la variable y no puede ser igual a cero

**Datos de entrada:** Número cualquiera

**Datos de salida:** La impresión del valor de x

**Dominio:** Todos los números reales

**Fórmulas**

si

**Y**

si

**Solución**

0.Inicio

1.Desplegar mensaje de bienvenida "Hola. resuelve dos tipos de ecuación"

2.Pedir valor para y

2.1 Si y es menor a dos ir al paso 3

2.2 Si y es mayor a dos ir al paso 4

2.3 Si y es igual a dos desplegar un mensaje: "lo sentimos, el numero dos no es un número válido, intente con un número distinto" y regresar al paso 2

3. Realizar la ecuación con el número que el usuario ingresó jerárquicamente:

3.1

3.2

3.3 Realizar la operación y guardarla en variable

3.4 Ir al paso 54. Realizar la ecuación con el número que el usuario ingresó jerárquicamente:

4.1

4.2

4.3

4.4

5. Imprimir resultado

6.Fin

**Prueba de escritorio**

**y=1**

**y=5**

**PROBLEMA**: Seguir el algoritmo para obtener una figura

**ENTRADA**: Hoja tamaño carta en limpio, regla y lápiz.

**SALIDA**: Figura correcta.

**Algoritmo**

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

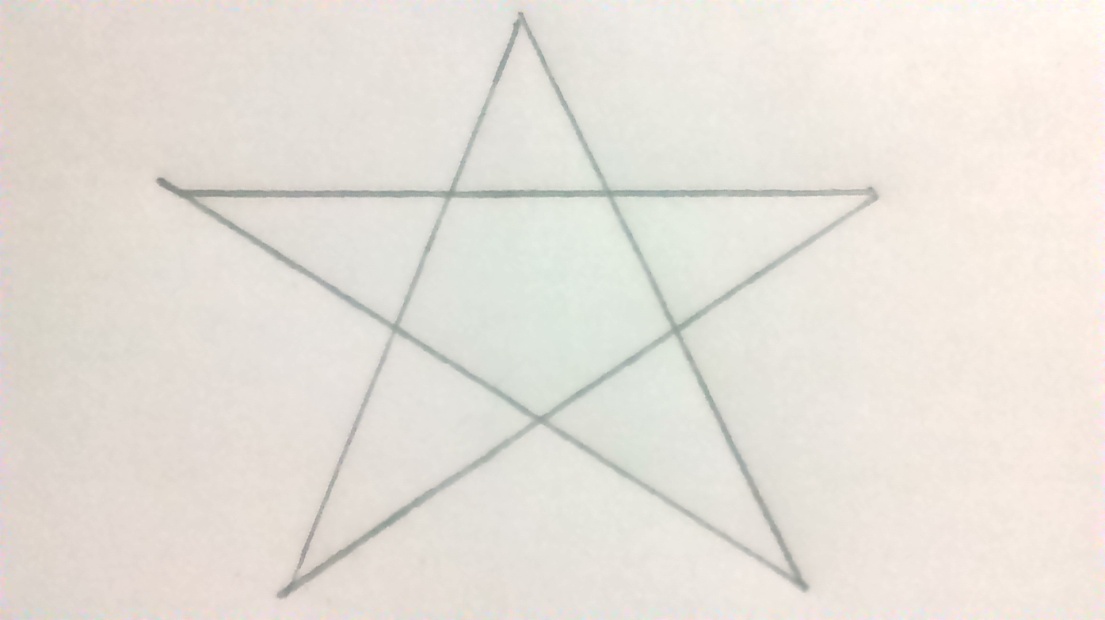
2. Ahora dibuja una línea en ángulo ascendente hacia la izquierda. Debe cruzar la primera línea más o menos a 1/3 de la altura. Todavía no levantes el lápiz del papel.

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.**

La resolución de algoritmos y el orden que tenemos en ellos son esenciales para un buen programador, de hecho saber programar se basa principalmente en esto, y no necesariamente en dominar un lenguaje de programación, ya que elaborando un buen algoritmo podemos adaptarlo a cualquier lenguaje. La estructura es básica y esta serie de pasos no solo pueden ser aplicados en computación para darle ordenes a la computadora, sino que como vimos en último ejemplo se usan en la vida cotidiana.

El algoritmo lleva también dentro de sí ecuaciones matemáticas para ayudar a la computadora a comprender lo que queremos que haga, así que la visión que debemos tomar al crear uno será con números y letras.