|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| escudofi_color_m2008_jpg | **Carátula para entrega de prácticas** | | Código |  |
| Versión | 02 |
| Página | 1/1 |
| Sección ISO |  |
| Fecha de emisión | 25 de junio de 2014 |
| Secretaría/División: División de Ingeniería Eléctrica | | Área/Departamento: Laboratorios de computación salas A y B | | |

Laboratorio de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Rodriguez Espino Claudia |
| *Asignatura:* | Fundamentos de Programación |
| *Grupo:* | 1102 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Pérez Romero Verónica |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | Primer Semestre |
| *Fecha de entrega:* | 01 de Septiembre de 2017 |
| *Obervaciones:*: |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**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:

* Se leyo la introducción y la informacion que se encuentra en el formato de la práctica 3, relacionado con el ciclo de vida del software, la resolución de problemas y los algoritmos.
* Para poner en práctica lo leído y aprendido la maestra nos deja realizar el ejercicio número uno que esta en la practica:

PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

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

SALIDA: Figura correcta.

Algoritmo

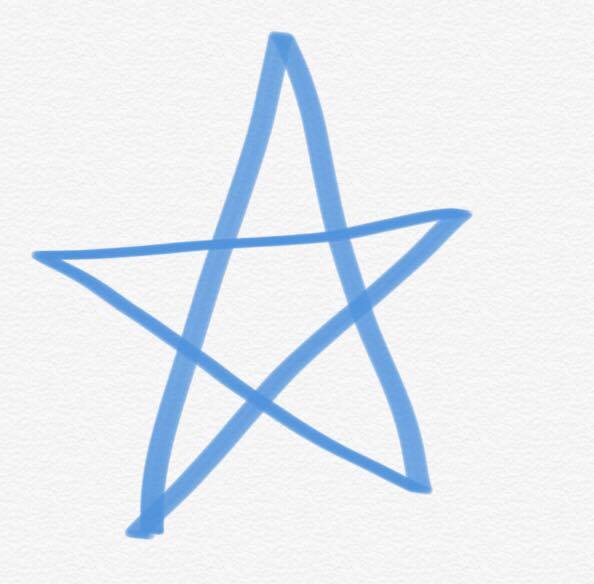
1. Dibuja una V invertida. Empieza desde el lado izquierdo, sube, y baja hacia el lado derecho, no levantes el lápiz.

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.



* Para seguir con el tema la maestra nos dejó de tarea realizar los algoritmos de tres problemas que nos había panteado en clases anteriores:

1. **Problema 1: Ecuación General**

Problema: Determinar las soluciones de la ecuaciación general.

Restricciones: El valor del término cuadrático (a) tiene que ser diferente de cero y todos los números tienen que ser reales.

Datos de entrada: Valores de a, b y c

Datos de salida: Soluciones en valores númericos de la ecuación ().

Dominio: Todos los números reales e imaginarios.

Algoritmo:

1. Inicio
2. Pedir el valor para “a”
3. Si a=0 mandar mensaje: “Para que se use la ecuación a tiene que ser diferente de cero” y regresar al paso 2; en caso contrario ir al paso 4
4. Pedir valores para b y c
5. Resolver la ecuación
6. Si d<0 ir al paso 7 y si d>0 saltarse al paso 8
7. Si d<0 realizar la operación ;

* Hacer las operaciones
* Imprimir y

1. Realizar ,

* Imprimir y

1. Fin.

Prueba de escritorio

(En dónde a, b y c son los valores solicitados)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | a | b | c | Salida |
| 1 | 1 | 1 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | a | b | c | Salida |
| 1 | 1 | 8 | 15 |  |

1. **Problema 2:Encontrar las solución de una ecuación**

Problema: Obtener el valor de si y<2 ó si y>2

Restricciones: El valor de y tiene que ser diferente de 2

Datos de entrada: Cualquier número real diferente de 2

Datos de salida: El valor de x

Dominio: Todos los números reales diferentes de 2

Algoritmo:

1. Inicio
2. Pedir un valor para “y”
3. Si y=2 mandar el mensaje: “Para encontrar el valor de “x”, “y” tiene que ser diferente de dos” y regresar al paso 2; en caso contrario ir al paso 4
4. Si y>2 ir al paso 5 y si y<2 saltarse al paso 6
5. Resolver

* Imprimir “x”

1. Resolver

* Imprimir “x”

1. Fin

Prueba de escritorio:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | y | Salida |
| 1 | 2 | “Para encontrar el valor de “x”, “y” tiene que ser diferente de dos” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | y | Salida |
| 1 | 1 | “x= -20” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | y | Salida |
| 1 | 3 | “x= 27” |

1. Problema 3: Factorial de un número

Problema: Obtener el factorial de un número dado.

Restricciones: El número de entrada debe ser entero y debe estar entre [1,10]

Datos de entrada: Número entero.

Datos de salida: El valor del factorial del número.

Dominio: todos los números naturales positivos.

Algoritmo

1. Inicio
2. Definir que contador=1, factorial=1
3. Pedir el valor del número “m”
4. Si mandar el mensaje: “El número tiene que ser positivo” y regresar al paso 3, en caso contrario ir al paso 5
5. Si m>10 mandar el mensaje: “El número tiene que ser menor o igual a 10” y regresar al paso 3, en caso contrario ir al paso 6
6. Mientras Contador menor o igual a m:

* fact=fact\*(contado)
* contador=contador+1

1. Fin

Prueba de escritorio:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | m | Factorial | Contador | Salida |
| 1 | 4 | 1 | 1 |  |
| 2 | 4 | 1 | 2 |  |
| 3 | 4 | 2 | 3 |  |
| 4 | 4 | 6 | 4 |  |
| 5 | 4 | 24 | 5 | “El factorial de 4 es: 24” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteración | m | Factorial | Contador | Salida |
| 1 | 5 | 1 | 1 |  |
| 2 | 5 | 1 | 2 |  |
| 3 | 5 | 2 | 3 |  |
| 4 | 5 | 6 | 4 |  |
| 5 | 5 | 24 | 5 |  |
| 6 | 5 | 120 | 6 | “El factorial de 5 es:120” |

Conclusiones:

Al leer de la información de la práctica aprendimos el ciclo de vida del software, sus etapas y lo que se necesita para resolver un problema.

Esto se complemento al realizar el ejercicio y la tarea en donde se tuvo que resolver los diferentes problemas que se planteaban en ellos; en dónde era necesario identificar el problema principal, las restricciones que se tienen, los datos de entrada y salida, elaborar el algoritmo y realizar la prueba de escritorio para comprobar por completo que el problema se resolvió.