

Laboratorios de computación salas A y B

Marco Antonio Martinez Quintana

Profesor:

Fundamentos de Programación

Asignatura:

3

Grupo:

3

No de Práctica(s):

Enrique Ichazo Bautista

Integrante(s):

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No aplica

27

No. de Lista o Brigada:

2021-1

Semestre:

23/10/2020

Fecha de entrega:

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS

Introducción:

Problema informático: conjunto de instancias al cual corresponde un conjunto de soluciones, junto con una relación que asocia para cada instancia del problema un subconjunto de soluciones.

Ingeniería de software: "La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software".

Métodos que indican cómo generar software. Estos métodos abarcan una amplia gama de tareas:

Planeación y estimación del proyecto; análisis de requerimientos del sistema y software; diseño de la estructura de datos, la arquitectura del programa y el procedimiento algorítmico; codificación; pruebas y mantenimiento (validación y verificación).

Ciclo de vida de un software: por lo que entendí en la clase, el ciclo de vida de un software da inicio desde que se empieza a planear el desarrollo de un software en papel, hasta que el software se deja de explotar.

Vida de un software: la vida de un software a diferencia del ciclo de vida de un software comienza cuando el software ya esta en uso y termina cuando este deja de usarse.

Ciclo de vida de un software (esquema presentado en clase).



Algoritmos

Algoritmo: conjunto de reglas, expresadas en un lenguaje específico, para realizar alguna tarea en general, es decir, un conjunto de pasos, procedimientos o acciones que permiten alcanzar un resultado o resolver un problema. Estas reglas o pasos pueden ser aplicados un número ilimitado de veces sobre una situación particular.

Características de un algoritmo:

Preciso: Debe indicar el orden de realización de paso y no puede tener ambigüedad.

Definido: Si se sigue dos veces o más se obtiene el mismo resultado.

Finito: Tiene fin, es decir tiene un número determinado de pasos.

Correcto: Cumplir con el objetivo.

Debe tener al menos una salida y esta debe de ser perceptible.

Debe ser sencillo y legible.

Eficiente: Realizarlo en el menor tiempo posible.

Eficaz: Que produzca el efecto esperado.

Una vez realizado el análisis, es decir, ya que se entendió qué es lo que está solicitando el usuario y ya identificado el conjunto de entrada y el conjunto de salida, se puede proceder al diseño de la solución, esto es, a la generación del algoritmo.

La creación de un algoritmo se encuentra en la parte de diseño del ciclo de vida de un software.

Objetivo:

Creo que el objetivo de la práctica es, sentar las bases para la resolución de problemas computables mediante la ingeniería de software, más específicamente, usando la creación de un algoritmo que cumpla con las características mencionadas con anterioridad, así como conocer y diferenciar algunos conceptos básicos de la ingeniería de software, como pueden ser ciclo de vida de un software y vida de un software.

Ejercicio 1

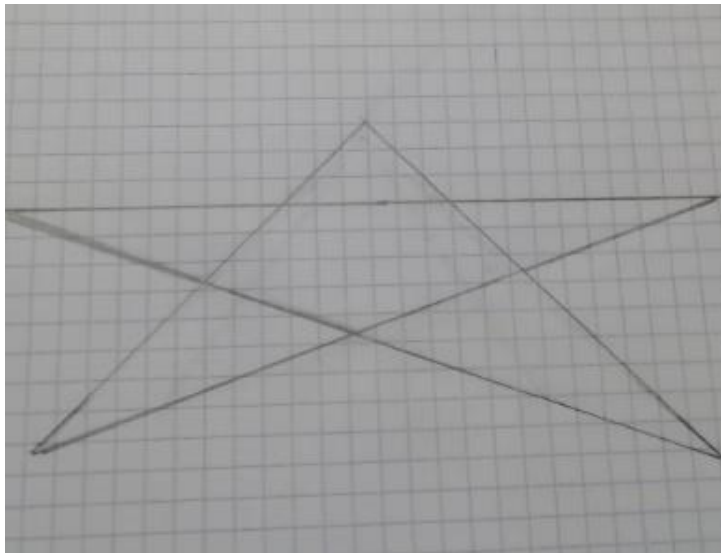
PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

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.



Ejercicio 2

PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

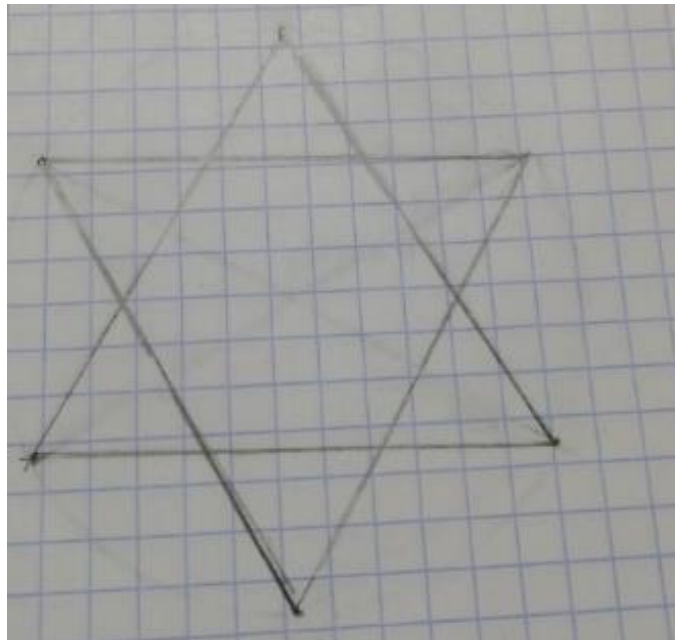
ENTRADA: Hoja tamaño carta en limpio, compás, regla y lápiz.

SALIDA: Figura correcta.

Algoritmo

1. Empieza dibujando un círculo con un compás. Coloca un lápiz en el compás. Coloca la punta del compás en el centro de una hoja de papel.
2. Ahora gira el compás, mientras mantienes la punta apoyada en el papel. El lápiz dibujará un círculo perfecto alrededor de la punta del compás.
3. Marca un punto en la parte superior del círculo con el lápiz. Ahora, coloca la punta del compás en la marca. No cambies el radio del compás con que hiciste el círculo.

4. Gira el compás para hacer una marca en el propio círculo hacia la izquierda. Haz una marca también en el lado derecho.
5. Ahora, coloca la punta del compás en uno de los puntos. Recuerda no cambiar el radio del compás. Haz otra marca en el círculo.
6. Continúa moviendo la punta del compás a las otras marcas, y continúa hasta que tengas 6 marcas a la misma distancia unas de otras. Ahora, ya puedes dejar tu compás a un lado.
7. Usa una regla para crear un triángulo que empiece en la marca superior del círculo. Coloca el lápiz en la marca superior. Ahora dibuja una línea hasta la segunda marca por la izquierda. Dibuja otra línea, ahora hacia la derecha, saltándote la marca de la parte más baja. Complementa el triángulo con una línea hacia la marca superior. Así completarás el triángulo.



Conclusión:

Tras la realización de esta práctica, creo que me quedó muy claro, la importancia que tiene, la ingeniería de software y la creación de algoritmos correctos y eficientes, me gusto bastante la práctica porque creo que de una forma sencilla como el trazó de estrellas mediante el uso de la geometría, deja claro como se debe realizar un algoritmo, que te lleve a la solución de un problema, por lo tanto, concluyó que esta práctica es de mucha utilidad para el futuro de un ingeniero en computación.

Bibliografía:

Manual de prácticas de laboratorio de cómputo:

MADO-17_FPv2.pdf