



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:*

M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:*

Fundamentos de programación

3

*Grupo:*

3

*No de Práctica(s):*

Solución de problemas y Algoritmos.

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No aplica*

6

*No. de Lista o Brigada:*

2021-1

*Semestre:*

21-10-2020

*Fecha de entrega:*

*Realización de estrellas por algoritmos*

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## 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.

## Introducción

Un problema informático se puede definir como el 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 (posiblemente vacío).

Para poder solucionar un problema nos apoyamos en la Ingeniería de Software que de acuerdo a la IEEE se define como "La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software". Por lo que el uso y establecimiento de principios de ingeniería sólidos, son básicos para obtener un software que sea económicamente fiable y funcione eficientemente.

La Ingeniería de Software provee 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

## Desarrollo

Para la realización de esta práctica necesitaremos una regla, lápiz y un compás; las realizaciones de dichos procesos se basan en algoritmos ya diseñados en donde se siguen los siguientes pasos descritos.

### **Realización de una estrella de 5 puntas a mano alzada**

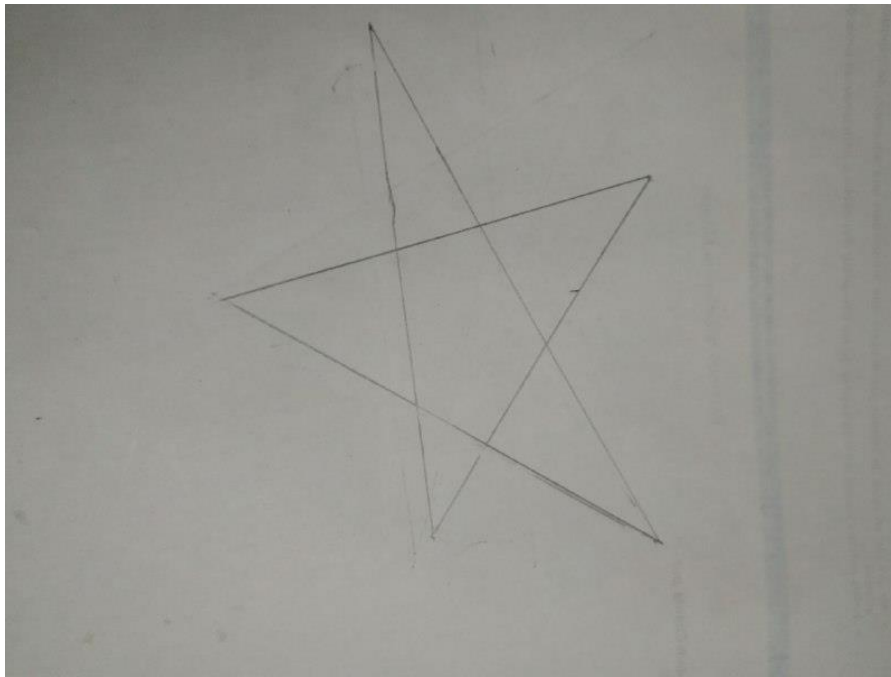
**PROBLEMA:** Seguir el algoritmo para obtener una figura

**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.



### **Realización de una estrella de seis puntas**

PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

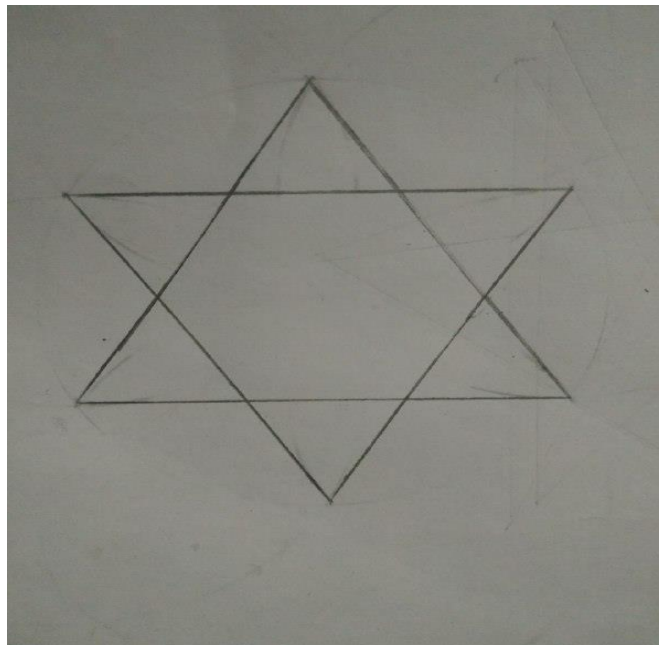
ENTRADA: Hoja tamaño carta en limpio, regla y lápiz.

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.
8. Crea un segundo triángulo empezando en la marca en la base del círculo. Coloca el lápiz en la marca inferior. Ahora conéctala con la segunda marca hacia la izquierda. Dibuja una línea recta hacia la derecha, saltándote el punto superior. Completa el segundo triángulo dibujando una línea hasta la marca en la parte inferior.
9. Borra el círculo. Has terminado de dibujar tu estrella de 6 puntos.



## Conclusiones

Con base a esta práctica se conoció a los algoritmos como una herramienta fundamental del programador y de cualquier otra persona para la solución de actividades. Los algoritmos facilitan el procesamiento de información mientras siguen el orden del Ciclo de Vida del Software.

La entrada de datos y el procesamiento del problema constituye gran parte del algoritmo, por lo que se debe estudiar y repasar con más frecuencia para desarrollar una agilidad mental abstracta. La ingeniería apoya con el fin de solucionar problemáticas.

## Referencias

- Raghu Singh (1995). International Standard ISO/IEC 12207 Software Life Cycle Processes. Agosto 23 de 1996, de ISO/IEC. Consulta: Junio de 2015. Disponible en: <http://www.abelia.com/docs/12207cpt.pdf>
- Carlos Guadalupe (2013). Aseguramiento de la calidad del software (SQA). [Figura 1]. Consulta: Junio de 2015. Disponible en: <https://www.mindmeister.com/es/273953719/aseguramiento-de-la-calidad-delsoftware-sqa>
- Andrea S. (2014). Ingeniería de Software. [Figura 2]. Consulta: Junio de 2015. Disponible en: <http://ing-software-verano2014.blogspot.mx>
- Michael Littman. (2012). Intro to Algorithms: Social Network Analysis. Consulta: Junio de 2015, de Udacity. Disponible en: <https://www.udacity.com/course/viewer#!/ccs215/l-48747095/m-48691609>