



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

Asignatura: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Grupo: 3

No de Práctica(s): 3

Integrante(s): CARRILLO CERVANTES IVETTE ALEJANDRA

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* NO APLICA

No. de Lista o Brigada: 7

Semestre: PRIMER SEMESTRE

Fecha de entrega: 19 OCTUBRE 2020

Observaciones:

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.

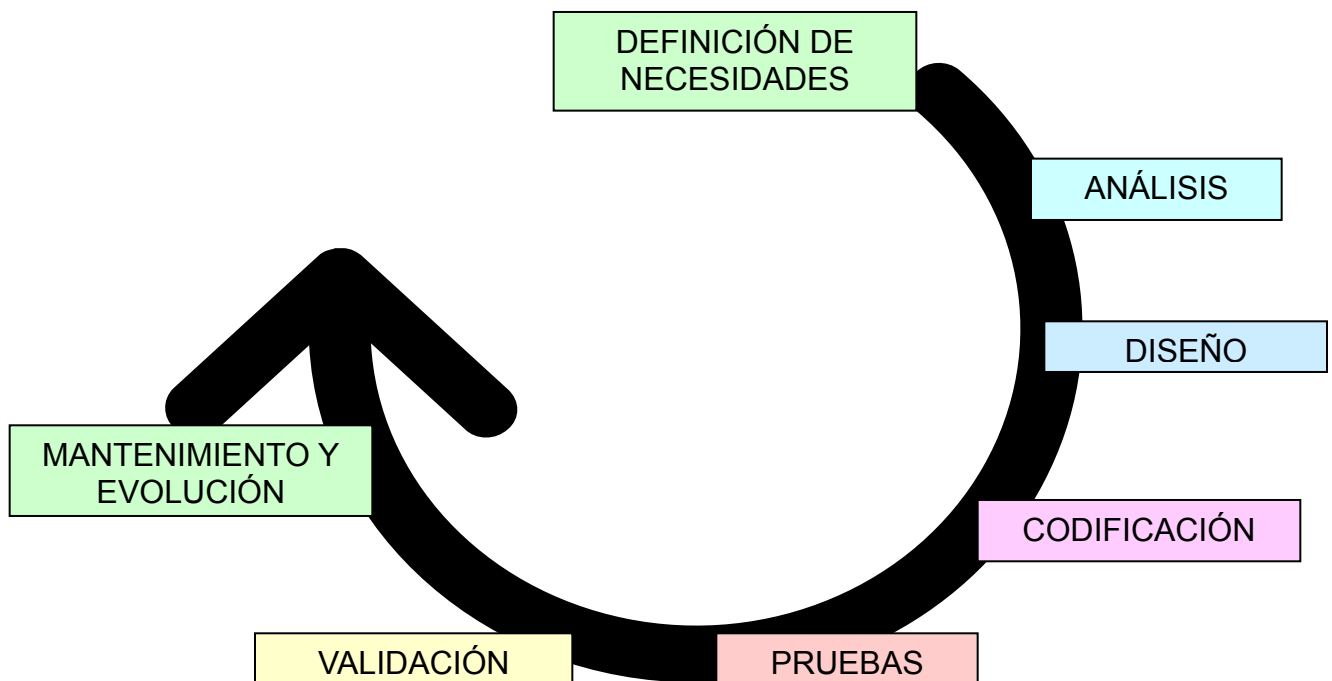
Introducción:

Un problema informático es el conjunto de instancias al cual corresponde un conjunto de soluciones.

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.
- Pruebas y mantenimiento (validación y verificación).

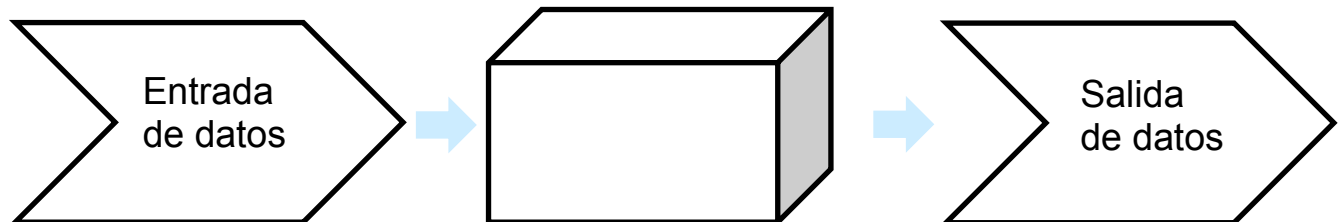
El ciclo de vida del software consta de diferentes puntos:



En el análisis se busca comprender la necesidad (entender el problema). Consiste en conocer qué es lo que está solicitando el usuario.

Para ello es importante identificar dos grandes conjuntos dentro del sistema: el conjunto de entrada y el conjunto de salida.

- El conjunto de entrada está compuesto por todos aquellos datos que pueden alimentar al sistema.
- El conjunto de salida está compuesto por todos los datos que el sistema regresará como resultado del proceso. Estos datos se obtienen a partir de los datos de entrada.



La etapa de análisis es crucial para la creación de un software de calidad, ya que si no se entiende qué es lo que se desea realizar, no se puede generar una solución.

Un algoritmo se define como un 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.

Actividades a realizar en la elaboración de un algoritmo para obtener una solución a un problema de forma correcta y eficiente:

- Resultados del análisis del problema.
- Construcción del algoritmo.
- Verificación del algoritmo.

Un algoritmo consta de 3 módulos básicos:

- Módulo de Entrada.
- Módulo de Procesamiento.
- Módulo de Salida.

ACTIVIDADES:

EJERCICIO 1

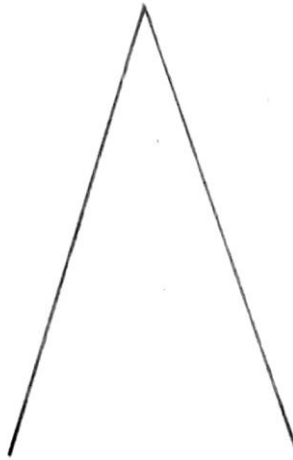
PROBLEMA. Seguir el algoritmo para obtener una figura.

ENTRADA. Hoja tamaño carta, regla y lápiz.

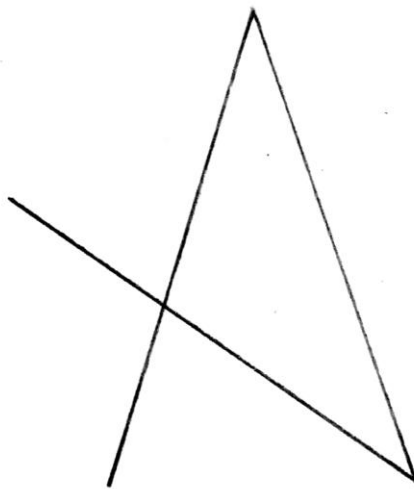
SALIDA. Figura correcta.

Algoritmo

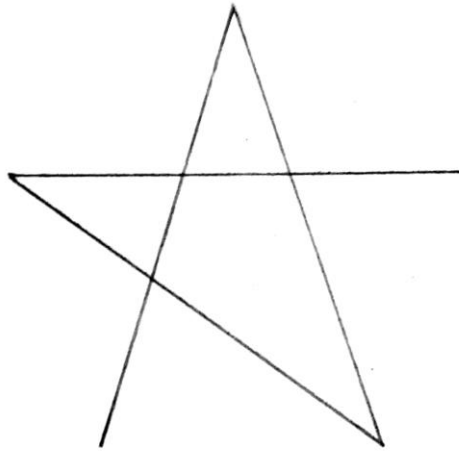
1. Dibuja una V invertida. Empieza desde el lado izquierdo, sube, y baja hacia el lado derecho, no levantes el lápiz.



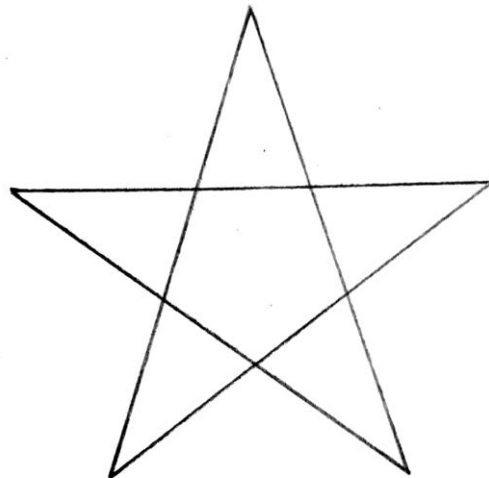
2. Ahora dibuja una línea en ángulo ascendente hacia la izquierda. Debe cruzar la primera línea más o menos a $\frac{1}{3}$ de la altura. Todavía no levantes el lápiz del papel:



3. 3. Ahora, dibuja una línea horizontal hacia la derecha. Debe cruzar la V invertida más o menos a $\frac{2}{3}$ 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, regla y lápiz.

SALIDA: Figura correcta.

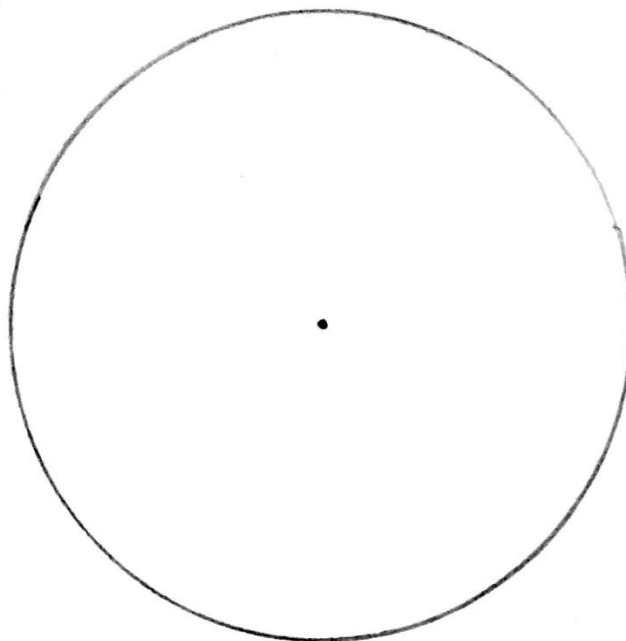
Algoritmo

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.

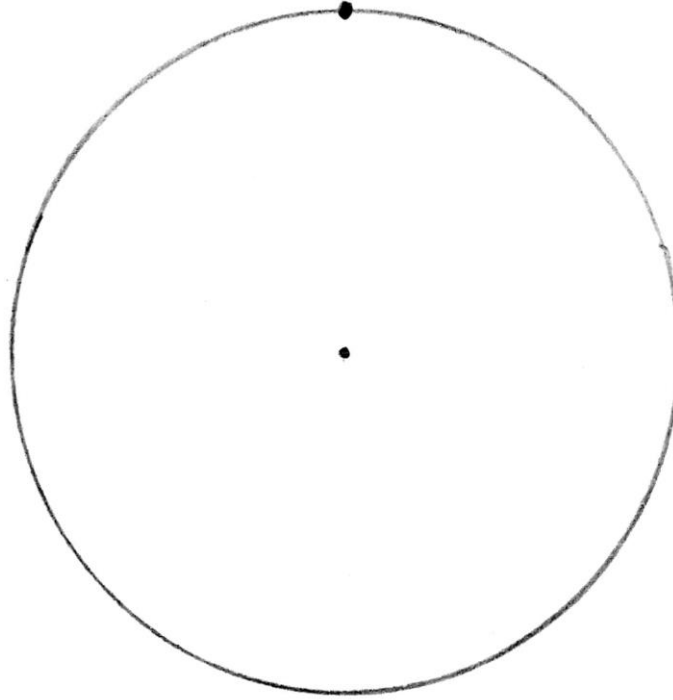


CS Escaneado con CamScanner

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.

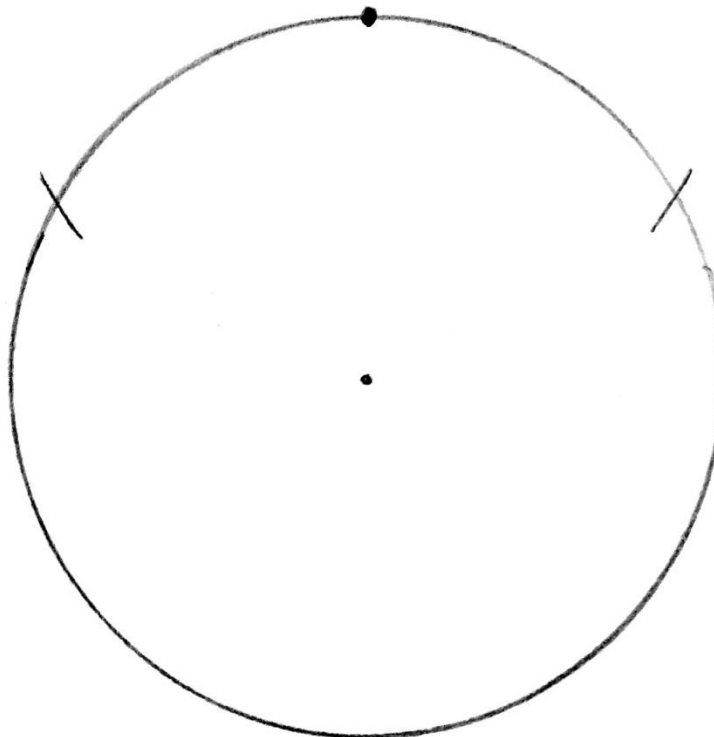


3. Marca un punto en la parte superior del círculo con el lápiz. Ahora, coloca la punta del compás en la marca. No cambies el radio del compás con que hiciste el círculo.

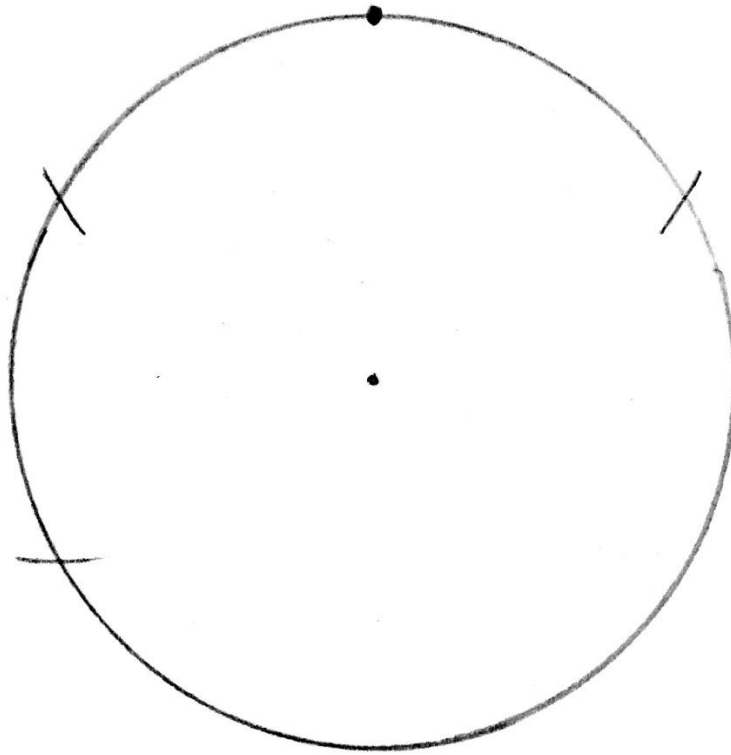


CS Escaneado con CamScanner

4. Gira el compás para hacer una marca en el propio círculo hacia la izquierda. Haz una marca también en el lado derecho.

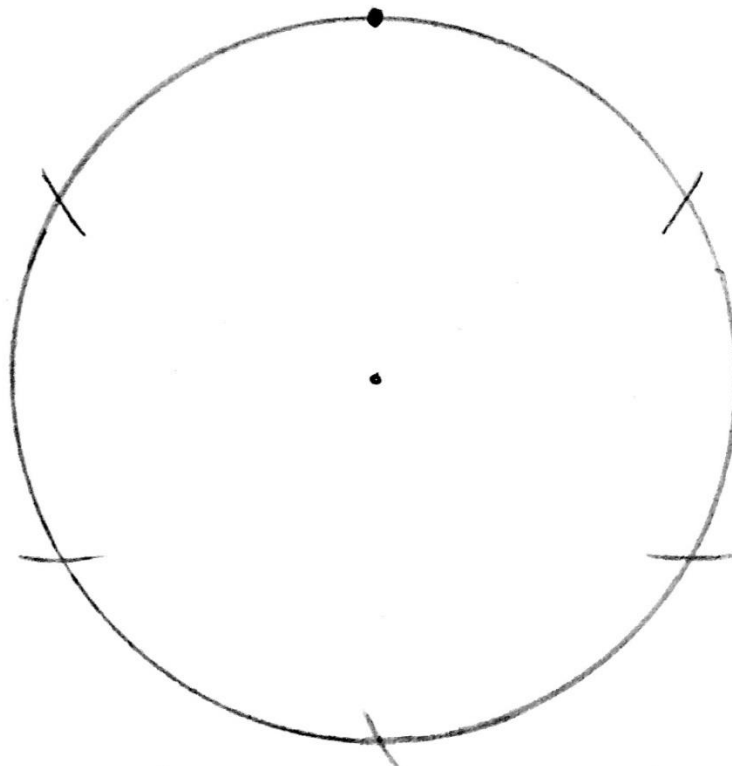


5. Ahora, coloca la punta del compás en uno de los puntos. Recuerda no cambiar el radio del compás. Haz otra marca en el círculo.



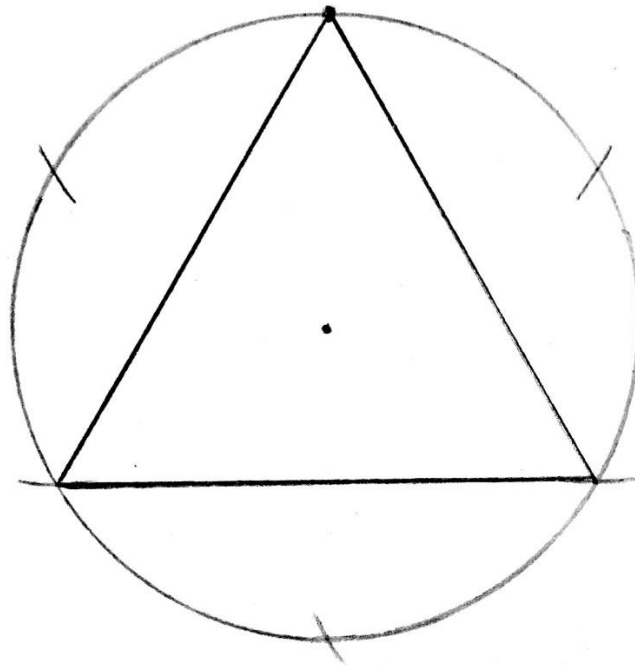
CS Escaneado con CamScanner

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.



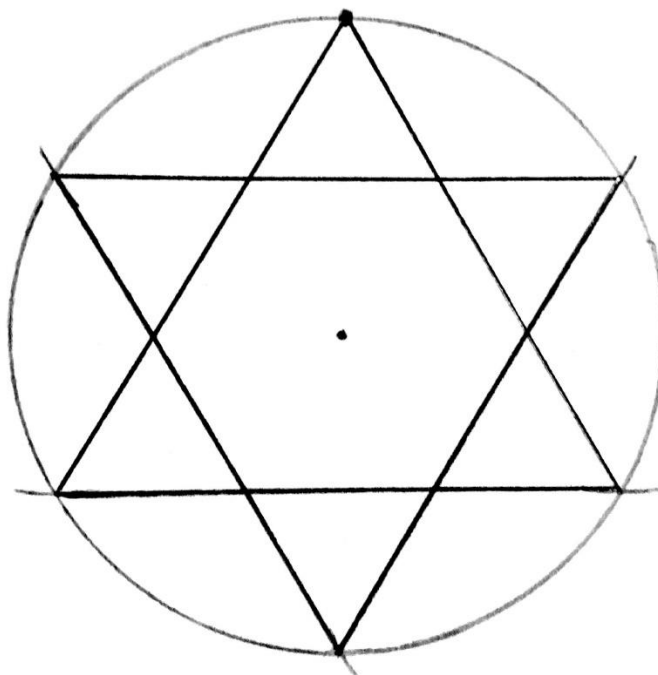
CS Escaneado con CamScanner

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.



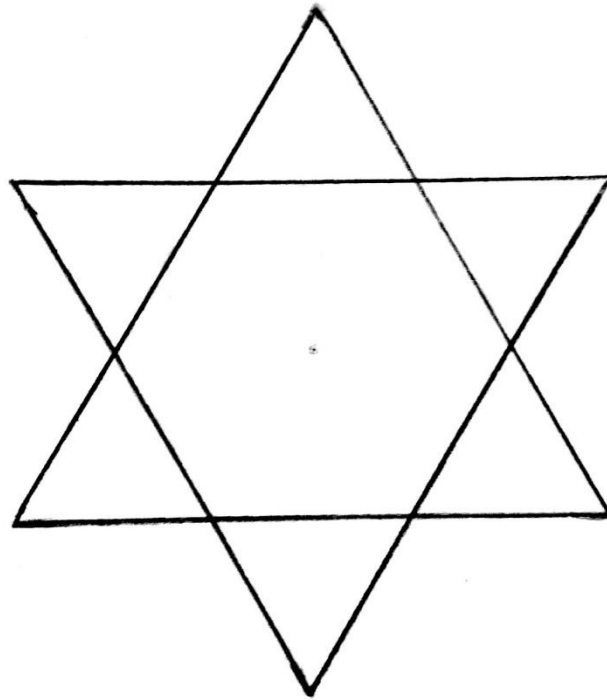
CS Escaneado con CamScanner

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.



CS Escaneado con CamScanner

9. Borra el círculo. Has terminado de dibujar tu estrella de 6 puntos.



CONCLUSIÓN.

En esta práctica podemos comprender la importancia de los métodos de la Ingeniería del software, estos métodos son: la definición de necesidades, análisis, diseño, codificación, pruebas, validación y, el mantenimiento y evolución; principalmente notamos que el Análisis es de vital importancia en este proceso puesto que este averigua qué es lo que requiere el usuario, aquí es donde se identifica el conjunto entrada y el conjunto de salida dentro del sistema. Una vez entendido lo que se está solicitando, es necesario diseñar una solución la cual es el algoritmo, igual de gran importancia, ya que al crearlo debe de entenderse para que se pueda leer y no haya alguna problemática al llevarse a cabo.

En esta práctica los algoritmos fueron muy claros, estaban bien redactados y por ellos, pudimos llevarlo a cabo perfectamente.

REFERENCIAS:

Solosano Gálvez, J. A., García Cano, E.E., Sandoval Montaña (2018). Manual de Prácticas de Fundamentos de Programación MAD0-17_FP. 19 Octubre 2020, Laboratorio de Computación Salas A y B Sitio Web: <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>