



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* César Fabián Domínguez Velasco

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*No. de práctica(s):* 03

*Integrante(s):* 12\_Garcia\_Sanchez\_Alejandro  
17\_Lopez\_Castro\_Anastacia  
32\_Ramirez\_Rivas\_Gael  
37\_Ruiz\_Hernandez\_Ruben\_Antonio

*No. de lista o brigada:* 13A

*Semestre:* 2024-2

*Fecha de entrega:* 28 de Febrero del 2024

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## **PRÁCTICA 03: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y**

### **ALGORITMOS**

#### **1) Objetivo:**

El alumno elaborará algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de análisis y diseño pertenecientes al ciclo de vida del software.

#### **2) Introducción:**

Actualmente en la vida cotidiana existen problemas informáticos que se puede definir como el conjunto de instancias al cual corresponde un grupo de soluciones, de igual manera para poder solucionar un problema nos apoyamos en la Ingeniería de Software ya que su aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación incluyendo el 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.

#### **3) Desarrollo (Capturas de pantalla de los algoritmos):**

##### **a) Algoritmo 1: Estrella de 5 picos**

*Algoritmo para dibujar una estrella de 5 puntas:*

*Pseudocódigo:*

*Variables:*

- *Altura: Altura total de la hoja tamaño carta.*
- *Termino\_V: El punto donde termina la V invertida.*
- *Termino\_Linear: El punto donde termina la línea angular ascendente.*
- *Punto\_Final: El punto donde finaliza la línea descendente.*

- *Inicio\_V*: El punto de inicio de la V invertida.

*Inicio:*

1. Definir *Altura* como la altura total de la hoja.
2. Definir *Inicio\_V* como el punto de inicio de la V invertida (0,0).
3. Definir *Termino\_V* como el punto donde termina la V invertida.
4. Definir *Termino\_Linear* como el punto donde termina la línea angular ascendente.
5. Definir *Punto\_Final* como el punto donde finaliza la línea descendente.

*Proceso:*

1. Dibuja una V invertida empezando desde el lado izquierdo de la hoja:
  - Comienza en *Inicio\_V*.
  - Sube hasta un punto a cierta distancia determinada por la *Altura*.
  - Baja hacia el lado derecho.
  - No levantes el lápiz del papel.
2. Dibuja una línea en ángulo ascendente hacia la izquierda que cruce la V invertida aproximadamente a 1/3 de su altura:
  - La línea debe continuar desde *Termino\_V*.
  - Todavía no levantes el lápiz del papel.
3. Dibuja una línea horizontal hacia la derecha que cruce la V invertida aproximadamente a 2/3 de su altura total:
  - La línea debe comenzar donde termina la línea anterior (*Termino\_Linear*).
  - Sigue sin levantar el lápiz del papel.

4. Dibuja una línea en ángulo descendente hasta el punto de inicio (el extremo izquierdo de la V):

- Esta línea debe unir el extremo derecho de la línea horizontal con el extremo izquierdo de la V invertida.

Fin:

5. Levanta el lápiz del papel.



b) Algoritmo 2: Estrella de 6 picos

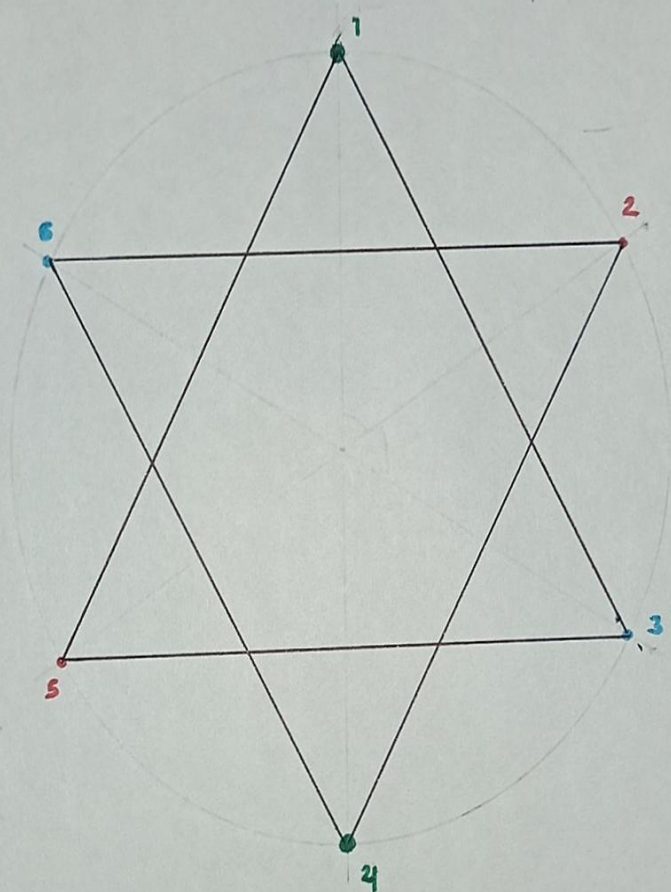
Entrada: Hoja en limpio, regla, lápiz, radio

Salida: Figura correcta

Pseudocódigo:

- 1- Inicio
- 2- Definir  $a$  como Real
- 3- "Ingresar radio de la circunferencia."
- 4-  $a$
- 5- Trazar circunferencia de radio  $a$
- 6- Trazar línea 1 vertical que pase por el centro de la circunferencia.
- 7- Marcar intersecciones entre línea 1 y la circunferencia.
- 8- Definir intersecciones como 1, 4.
- 9- Trazar línea 2 a  $60^\circ$  de la línea 1 que pase por el centro de la circunferencia.
- 10- Marcar intersecciones entre línea 2 y la circunferencia.
- 11- Definir intersecciones como 2, 5.
- 12- Trazar línea 3 a  $60^\circ$  de línea 2 que pase por el centro de la circunferencia.
- 13- Marcar intersecciones entre línea 3 y circunferencia.
- 14- Definir intersecciones como 3, 6.
- 15- Borrar línea 1, línea 2, línea 3, circunferencia.
- 16- Unir 1 y 3, 3 y 5, 5 y 1
- 17- Unir 2 y 4, 4 y 6, 6 y 2
- 18- Fin

# Prueba de Escritorio





### c) Algoritmo 3: Rancho

#### Resolución del Ejercicio ③

a) Datos:

Entrada:

5.3 de Producción Mínima Mensual

Producción Promedio Anual

Salida:

Estímulos

Identificadores:

PMH

PPA

£

b) Pseudocódigo:

INICIO

Imprimir "Ingresa la producción mensual de jitomate del rancho durante el año"

Leer PMH

$PPH = (\text{Enero} + \text{Febrero} + \text{Marzo} + \text{Abril} + \text{Mayo} + \text{Junio} + \text{Julio} + \text{Ago} + \text{Sept} + \text{Oct} + \text{Nov} + \text{Dic}) / 12$

Si  $PPH \geq 5.3$

Imprimir "El rancho recibirá estímulos por parte del gobierno"

Sino

Imprimir "El rancho no recibirá estímulos por parte del gobierno"


FIN

## Prueba de escritorio:


Prueba de escritorio del Problema adicional.

Línea	Producción mínima manual	Producción Promedio anual	Si recibe estímulos
1	Sin definir	Sin definir	Sin definir
2	Sin definir	Sin definir	Sin definir
3	Sin definir	Sin definir	Sin definir
4	Sin definir	Sin definir	Sin definir
3	5.3	63.6/12	Sin definir
	5.3	5.3	Recibirá estímulos

### 4) Conclusiones (Individuales):


 **García Sánchez Alejandro:** Durante esta práctica el contenido visto fue de suma importancia y de interés, ya que nos habló acerca de los algoritmos, pseudocódigos y pruebas de escritorio. Las definiciones claras que proponía la práctica me ayudaron a entender el concepto de pseudocódigo, elementos y estructura, al igual que la prueba de error para corroborar determinado algoritmo y determinar si es factible y funcional. Los ejercicios propuestos fueron de gran ayuda para entender mejor los algoritmos y desarrollarlos de acuerdo a un problema dado, debido a que, proponía el problema y lo desarrollaba comenzando por las variables, restricciones, para posteriormente pasar al algoritmo.


De esta manera entendemos el valor y necesidad que representa un algoritmo al momento de programar para desarrollar una necesidad. Una parte tan necesaria como es el algoritmo siempre se debe contemplar en toda resolución y como primer paso para un problema.

 **López Castro Anastasia:** La práctica en lo personal se me hizo muy laboriosa ya que en lo personal soy muy cuidadosa en la mayoría de los



detalles, por lo que a los algoritmos que estuvimos revisando y realizando sentía que siempre se le podían agregar más cosas y a la vez hacerlo de una forma más compacta. Por otro lado, en cuanto a los ejercicios que tuvimos que realizar estuvieron sumamente más fáciles que los ejemplos, a lo cual fue fácil elaborarla.

 **Ramírez Rivas Gael:** En esta práctica realizamos ejercicios orientados a la redacción y prueba de pseudocódigos de algoritmos para realizar tareas o resolver problemas. Tras el análisis e intentos de obtener un pseudocódigo optimizado llegamos a la deducción de que existen varias formas de solucionar un mismo problema si su complejidad lo permite. Los ejercicios fueron realizados sin mayores complicaciones logrando resultados satisfactorios cumpliendo los objetivos de la práctica.

 **Ruíz Hernández Rubén Antonio:** Comprendí al pie de la letra la serie de pasos ordenados lógicamente de un algoritmo gracias a ejemplos y ejercicios realizados durante la semana, ya que en esta práctica plasmamos 3 de ellos, donde 2 eran cualitativos y 1 era cuantitativo, en vista de que para llevar a cabo su respectiva solución tuvimos que emplear primero los datos del problema, una vez ya teniendo definidos estos llevamos a cabo un pseudocódigo para cada uno y final realizar una prueba de escritorio que nos permitió identificar las salidas posibles de dichos problemas, dictando que aquella permite entender los posibles escenarios que se nos pueden presentar en la vida cotidiana.

## **5) Retroalimentación (Equipo):**

**Logramos elaborar, pero sobre todo darles solución a los algoritmos propuestos siguiendo las etapas de análisis y diseño pertenecientes al ciclo de vida del software, todo gracias a los ejercicios de prueba que realizamos en clase, lo cual nos ayudó a entender el comportamiento de una prueba de escritorio a través del pseudocódigo.**

6) Fuentes en APA:

- ❖ Laboratorio Salas A y B. (s.f.). *Manual de Prácticas de la Asignatura Fundamentos de Programación (Guía práctica de estudio 03: Solución de problemas y algoritmos, pág. 42 - 59)*. Recuperado el 23 de Febrero del 2024, de Laboratorio de Computación Salas A y B: <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>
  
- ❖ RuyAntonio. (s.f.). *GitHub - RuyAntonio/practica3\_fdp: Práctica 03: Solución de Problemas y Algoritmos*, de GitHub. Recuperado el 23 de Febrero del 2024, de GitHub: [https://github.com/RuyAntonio/practica3\\_fdp](https://github.com/RuyAntonio/practica3_fdp)