



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS



PROYECTO N.2

Sistemas de Ecuaciones Algebraicas Lineales. Raíces Reales de Funciones Algebraicas

Nombre de la Asignatura: Métodos Numéricos para Ingenieros

Módulo 2: Solución Numérica de Ecuaciones Algebraicas y Trascendentales

Capítulo 3 y 4: Sistemas de Ecuaciones Algebraicas Lineales. Raíces Reales de Funciones Algebraicas

Docente Responsable: Ing. Jacqueline S. de Ching

Fecha: Semana 8

Objetivos:

- ✓ Desarrollar un programa para obtener la solución de un sistema de ecuaciones algebraico lineal a través del computador y el cálculo de las raíces reales de funciones algebraicas.

Recursos: Plataforma virtuales de apoyo académico, lenguaje de programación, computador

Instrucciones:

- ✓ Trabajar en equipo de 2 estudiantes.
- ✓ Subir el código y el ejecutable a la plataforma ecampus.ac.pa/moodle.

Rúbrica: Este proyecto tendrá una puntuación total de 100, donde la evaluación se basará en los aspectos de **excelente**, **bueno**, **regular**, **deficiente**. Los puntos que se evaluarán en la rúbrica se muestran en la tabla:

N.	Aspectos Para Evaluar	Excelente (10)	Bueno (8)	Regular (6)	Deficiente (0)
1	CREATIVIDAD. Capacidad o facilidad para inventar o crear. “La persona creativa tiene ideas novedosas y presenta respuestas a problemas de un modo poco común” Guilford ORIGINALIDAD. Calidad de la cosa o persona original (que no copia ni imita a otros) – (10 puntos)				
2	CONTENIDO DE ACUERDO CON LO SOLICITADO EN EL ENUNCIADO	Excelente (5)	Bueno (4)	Regular (3)	Deficiente (0)
	a. Matriz Principal (Método Doolittle) – (5 pts.)				
	b. Matriz Triangular Inferior (Método Doolittle) – (5 pts.)				
	c. Matriz Triangular Superior (Método Doolittle) – (5 pts.)				
		Excelente (10)	Bueno (8)	Regular (6)	Deficiente (0)
	d. Resultado del Sistema de Ecuaciones Lineales (Método Doolittle) – (10 pts.)				
	e. Cargar coeficientes de la función e intervalos – (10 pts.)				
	f. Tabla del Método cerrado BISECCIÓN – (10 pts.)				
	g. Tabla del Método abierto SECANTE – (10 pts.)				
	h. Respuestas de la raíz aproximada – (10 pts.)				
3	PANTALLAS DE MENU Y DE PRESENTACIÓN – (25 puntos)	Excelente (10)	Bueno (8)	Regular (5)	Deficiente (0)
	a. Cumple con todos los parámetros dados la pantalla de presentación				
		Excelente (15)	Bueno (12)	Regular (8)	Deficiente (0)
	b. Se presentan todos los menús solicitados				

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- La pantalla del menú principal debe ser de la siguiente forma:

1. Pantalla de Presentación
2. Método del Sistemas de Ecuaciones Lineales
3. Inserción de la función polinómica. Métodos de Raíces
4. Método Cerrado Bisección
5. Método Abierto Secante
6. Salir del programa

- Utilice un sistema de ecuaciones de tres incógnitas donde los coeficientes deben ser introducidos por el usuario.
- Los coeficientes de la función para bisección y secante deben ser introducidos por el usuario.
- El error de tolerancia debe ser 0.0001 para finalizar los métodos.
- Para el método de doolittle se debe mostrar el siguiente menú:

MÉTODO DOOLITTLE			
1.	Matriz Principal		
2.	Matriz Triangular Inferior		
3.	Matriz Triangular Superior		
4.	Resultado del Sistema de Ecuaciones Algebraico Lineal		

- Al entrar a la opción de método cerrado bisección, debe primero pedir el intervalo con el cual se vaya a evaluar la función para realizar la tabla de datos requerida. Debe reflejar los datos en el siguiente formato:

Método cerrado bisección

# Iter	a	b	f(a)	x_r	$f(x_r)$	$f(a) * f(x_r)$	ERAP
0							
1							
..							

Respuesta de la raíz aproximada: _____

- ERAP: Error relativo aproximado porcentual
- Al entrar a la opción de método abierto secante, debe primero pedir los valores semillas con el cual se vaya a evaluar la función para realizar la tabla de datos requerida. Debe reflejar los datos en el siguiente formato:

Método abierto de la secante

# Iter	x_n	$f(x_n)$	$f(x_{n+1})$	ERAP
0				
1				
..				

Respuesta de la raíz aproximada: _____

- Cada vez que realice los cálculos del método indicado, debe regresar al menú principal, no terminar la ejecución del programa.

BIBLIOGRAFÍA:

Apuntes del docente entregados a los estudiantes.