

**Proyectos de Curso: Programación Estructurada**  
**Universidad Tecnológica de la Mixteca**  
**Instituto de Computación**  
**Ricardo Ruiz Rodríguez**

**Proyecto 1: Figuras Geométricas**

Siguiendo la idea esbozada en el curso escriba un programa que, a partir de la lectura de 3 vértices (Triángulos), o 4 vértices (Cuadriláteros), determine el tipo de triángulo (Equilátero, Escaleno, Isósceles), o cuadrilátero (Cuadrado, Rectángulo, Rombo, Romboide, Trapecio o Trapezoide). Utilice criterios simples como líneas paralelas, comparación de coordenadas de vértices y, a lo más, distancia entre dos puntos.

**Ejemplo:**

MENÜ

- [1] Identificación de Triángulos
- [2] Identificación de Cuadriláteros
- [3] Salir

Opción?: 1

Vértices del triángulo:

V1? 1,1

V2? 5,1

V3? 3,4

El triángulo formado por los vértices (1, 1), (5, 1) y (3, 4) es equilátero.

**Nota:** Haga pruebas y traiga sus ejemplos representados en papel para una defensa y evaluación más rápida .

## Proyecto 2: Cifrado

Siguiendo la idea esbozada en el curso haga un programa que permita cifrar un texto en:

- a) Atbash
- b) Morse
- c) Ambos

El inciso c) se refiere al cifrado Texto-->Atbash-->Morse.

El programa deberá también realizar el descifrado correspondiente a un texto determinado, siguiendo las mismas opciones del menú.

Tome en cuenta que el programa deberá cifrar/descifrar cadenas de texto introducidas por el teclado o cifrar/descifrar un archivo de texto. Dicha opción deberá ser elegida también por un menú.

**Nota 1:** Para los textos cifrados en Morse se sugiere que cada letra vaya separada por una coma (,) y las palabras por espacios.

**Nota 2:** Realice pruebas y lleve al menos un archivo de texto de no menos de 30 líneas, considere una canción o un poema.

**Nota 3:** De preferencia cifre texto en inglés para no considerar acentos, ñ, y caracteres especiales. Los números también se cifran.

### **Proyecto 3: Matrices**

Escriba un programa que me permita realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y transpuesta con matrices de números complejos.

A través de un menú se podrá seleccionar si la o las matrices son introducidas por teclado o leídas desde archivos.

Como complemento a este programa escriba otro programa que permita generar matrices aleatorias de números complejos. Dicho programa deberá solicitar las dimensiones de la matriz y un nombre de archivo para almacenarla.

**Nota 1:** Haga pruebas y construya ejemplos (archivos) para una más rápida defensa y evaluación.

**Nota 2:** Todas las matrices deberán ser generadas dinámicamente (usando asignación dinámica de memoria).

#### Proyecto 4: Agenda de contactos

Escriba un programa que administre los contactos (amigos) como lo haría un teléfono móvil convencional. Los datos del contacto son:

1. Nombre(s)
2. Apellidos
3. Dirección
4. Teléfono

A través de un menú el programa me deberá permitir:

- a) Dar de alta a un nuevo contacto
- b) Eliminar contacto
- c) Modificar contacto
- d) Buscar contacto
- e) Ordenar contactos
- f) Guardar
- g) Salir

Para la opción a) se deberá verificar que el contacto no exista.

Para la opción b) se deberán proporcionar criterios de búsqueda del contacto a eliminar, se podrá eliminar por:

- a. Nombre: Si hay más de un contacto con ese nombre, mostrar la lista correspondiente y una opción para elegir cuál eliminar.
- b. Apellidos: Igual que el inciso anterior.
- c. Teléfono

La opción c) funciona de forma similar que la opción b), pero para modificar algún campo.

Para la opción d) se podrá buscar por:

- a. Nombre
- b. Apellido
- c. Teléfono

Para la opción e) el ordenamiento podrá hacerse por:

- a. Nombre
- b. Apellido
- c. Teléfono

Para la opción f) se deberá preguntar si se desea guardar en el archivo actual o en un archivo distinto.

**Nota 1:** Traiga ya un archivo con contactos para agilizar su defensa y evaluación.

**Nota 2:** El ordenamiento a realizar es libre, siempre que utilice su propio algoritmo de ordenamiento (burbuja mejorado, quick sort, merge sort, etc.)

**Nota 3:** Al iniciar el programa se deberán leer todos los contactos del archivo y trabajar con ellos en memoria principal (arreglo)

**Nota 4:** Si no se da explícitamente la opción guardar, pero se realizó algún cambio en los contactos (una alta, modificación, eliminación, ordenamiento), antes de salir del programa se deberá preguntar si se desean o no guardar dichos cambios.