

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Programación Orientada a Objetos	UNIDAD: 3	PRÁCTICA: 1	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando registros				

OBJETIVO: El estudiante resolverá diversos ejercicios mediante el desarrollo de diagramas de flujo y programas con declaraciones y uso de registros.

MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO:

- Papel y lápiz
- Se recomienda la comprobación de los ejercicios mediante pequeños programas realizados en computadora personal IBM o compatible, con Sistema operativo DOS o Windows y Compiladores y herramientas de un lenguaje de programación de alto nivel

Elabore un diagrama de flujo y la codificación de un programa para:

1. Capturar los datos de un alumno e imprimirlos

<i>Campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>
No. Lista	Numérico entero	
Nombre	Cadena	25
Grupo	Carácter	1
Promedio	Real	

2. Desarrolle un programa que utilice un **Arreglo de Registros** para mantener almacenados un conjunto de datos de alumnos y que muestre un menú con las siguientes opciones:

- 1.- Registrar alumno
- 2.- Eliminar alumno
- 3.- Reporte
- 0.- Salir

Requerimientos generales:

- Declare de manera global un tipo de registro para almacenar los datos de los alumnos de una clase y que contenga los siguientes campos:
 - Número de lista (entero)
 - Nombre del alumno (cadena de 25 espacios como máximo)
 - Grupo (carácter)
 - Promedio (numérico real)

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Programación Orientada a Objetos	UNIDAD: 3	PRÁCTICA: 1	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando registros				

```

struct tipo_registro
{
    int no_lista;
    char nombre[26];
    char grupo;
    float promedio;
};

```

- Declare un arreglo de registros (según el tipo de registro declarado en el punto anterior) para almacenar los datos de 100 alumnos como máximo

```

const int MAX=100;
struct tipo_registro arreglo[MAX];

```

- El programa debe llevar control de la cantidad de alumnos registrados en el arreglo mediante la variable de control TOP.
- Considere el Número de lista como la llave principal del sistema; es decir, el campo que sirve como única referencia para identificar y diferenciar alumnos.
- Diseñe diagramas de flujo para cada opción del menú y verificar su perfecto funcionamiento mediante pruebas de escritorio.
- El programa debe tener solamente el menú en el programa principal y ejecutar subrutinas (procedimientos) para cada una de las opciones.
- Declare el tipo de registro, el arreglo de registros, la variable de control TOP y la constante MAX de manera global.
- Entregar la documentación según lo descrito en clase.

Registrar alumno:

- No se permiten duplicados; es decir, validar que no se permita que varios alumnos tengan el mismo número de lista.
- Validar que no exista sobreflujo; es decir, que no esté lleno el arreglo de registros cuando se intente insertar un nuevo alumno.
- No es necesario mantenerlos ordenados.
- Incrementar el conteo de los alumnos registrados al insertar (variable TOP).

Eliminar alumno:

- Validar que el arreglo de registros no esté vacío antes de solicitar el número de lista del alumno que se desea eliminar.

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Programación Orientada a Objetos	UNIDAD: 3	PRÁCTICA: 1	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando registros				

- Verificar la existencia del alumno que se desea eliminar (recorriendo secuencialmente el arreglo de registros y comparando solamente mediante el número de lista).
- Una vez localizado el registro correspondiente al alumno que se desea eliminar, se deben hacer desplazamientos de todos los campos de los registros sucesivos en el arreglo y decrementar el conteo de los registros de los alumnos (variable TOP).

Reporte:

- Al ejecutar este procedimiento se debe mostrar un listado de los alumnos registrados en el sistema, desplegando los datos en la pantalla con el siguiente formato:

No. Lista	Nombre	Grupo	Promedio
1	Juan Mario Hernández Martínez	A	87.3
5	Verónica Torres García	B	95.2
3	Omar Enrique González	C	94.5

- Utilice especificadores de formato al desplegar los datos para que aparezcan debidamente alineados.