



# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

### Ingeniero en computación

### Ingeniero en Software y tecnologías emergentes

**Materia:** Programación Estructurada / Clave 36276

**Alumno:** Eliel Alfonso Ontiveros Ojeda

**Matrícula:** 368746

**Maestro:** Pedro Núñez Yépiz

**Actividad No. :** 11

**Tema - Unidad :** FUNCIONES y METODOS DE ORDENACION Y  
BUSQUEDA ESTRUCTURAS Y LIBRERIAS (p2)

**Ensenada Baja California a 31 de octubre del 2023**



# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

### 1. INTRODUCCIÓN

Las funciones y métodos de ordenación y búsqueda son fundamentales en la ciencia de la computación. Los métodos de ordenación, como el ordenamiento por burbuja, la ordenación por inserción, la ordenación por selección y la ordenación rápida, se utilizan para reorganizar los elementos de una lista o un array en un orden específico. Por otro lado, los métodos de búsqueda, como la búsqueda lineal y la búsqueda binaria, se utilizan para encontrar un elemento específico en una lista o un array. La eficiencia de estos métodos puede tener un impacto significativo en el rendimiento de un programa.

### 2. COMPETENCIA

Las competencias en el tema de funciones y métodos de ordenación y búsqueda incluyen:

1. Entender los conceptos fundamentales de ordenación y búsqueda.
2. Aplicar diferentes algoritmos de ordenación (como burbuja, inserción, selección, rápida) y búsqueda (como lineal, binaria).
3. Analizar la eficiencia de estos algoritmos en términos de tiempo y espacio.
4. Evaluar qué algoritmo es el más adecuado para un problema dado.

### 3. FUNDAMENTOS

Los fundamentos del tema de funciones y métodos de ordenación y búsqueda son:

1. Funciones: Son bloques de código que realizan una tarea específica y se pueden reutilizar. Se definen con un nombre, unos parámetros y un tipo de retorno. Se pueden llamar desde otras partes del programa.
2. Métodos de ordenación: Son algoritmos que reorganizan los elementos de una lista o un array en un orden determinado, como ascendente o descendente. Algunos ejemplos son el ordenamiento por burbuja, la ordenación por inserción, la ordenación por selección y la ordenación rápida.
3. Métodos de búsqueda: Son algoritmos que buscan un elemento específico en una lista o un array. Algunos ejemplos son la búsqueda lineal y la búsqueda binaria.
4. Eficiencia: Es la medida de cómo de rápido y cómo de bien se ejecuta un algoritmo. Se puede expresar en términos de tiempo (cuánto tarda el algoritmo en terminar) y espacio (cuánta memoria utiliza el algoritmo).



#### 4. PROCEDIMIENTO

### PRÁCTICA 11

Realiza el programa que contenga el siguiente menú

#### M E N Ú

1.- Agregar

a) manual (1)

b) Automatico (100)

c) Regresar

2.- Eliminar Registro

3.- Buscar

4.- Ordenar

5.- Imprimir

6.- Archivo Texto

0.- Salir

El programa deberá poder almacenar en un arreglo (máximo 2,000 registros) los datos para generar el CURP **la estructura debe contener 2 estructuras anidadas**, nombre y fecha nacimiento y un campo donde se escribirá automáticamente el curp basado en los datos proporcionados



# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

### MENÚ DESCRIPCIÓN:

- 1.- **Cargar**: Se deberá agregar 100 registros en forma automática y aleatorios (cuidar no se desborde Arreglo)
- 2.- **Eliminar**: La búsqueda se realizará por matrícula, Imprimir el registro encontrado en forma de registro y preguntar si quiere eliminar si o no. (Eliminado Lógico x campo status)
- 3.- **Buscar**: La búsqueda se realizará por matrícula, el programa deberá ser capaz de realizar la **búsqueda secuencial o Binaria** según sea el caso. Imprimir el registro encontrado en forma de registro.
- 4.- **Ordenar**: La ordenación será por MATRICULA usar función de ordenación más adecuada según sea el caso **usar 2 métodos de ordenación** y el programa decidirá cuál es el que usará dependiendo del estado y tamaño de registros dentro del arreglo.  
**Nota:** (validar si el arreglo ya está ordenado no volver ordenar por el mismo campo)
- 5.- **Imprimir**: El programa deberá imprimir los datos del arreglo (**solo registros activos**) en forma de tabla en pantallas **de 40 registros** y presionando la tecla de continuar en cada uno de los casos.
- 6.- **Archivo de Texto**: El programa deberá generar un archivo de texto con los datos del arreglo (**solo registros activos**) formatear salida.

**NOTA:** forma de registro es de la siguiente manera:

**MATRICULA** : 300523  
**NOMBRE** : YAREMI  
**NOMBRE2** : GHIZETH  
**AP PATERNO** : GARCIA  
**AP MATERNO** : GUERRERO  
**FECHA NAC** : 03-04-2010  
**EDAD** : 19  
**SEXO** : MUJER  
**LUGAR NAC** : BAJA CALIFORNIA SUR  
**CURP** : GAGY030410MBCRRRA5

**NOTA** : Librería Propia, Usar funciones, no se permiten variables global



# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

### 5. RESULTADOS

1. Agregar Registros (Opción 1):
2. Dentro de esta opción, el usuario tiene dos subopciones: agregar registros de forma automática o manual.
3. Para registros automáticos, se generan 100 registros de estudiantes con datos aleatorios, como nombres, apellidos, fecha de nacimiento, sexo, etc.
4. Para registros manuales, el usuario puede ingresar manualmente los datos de un estudiante, incluyendo matrícula, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, etc.
5. Eliminar Registros (Opción 2):
6. En esta opción, el usuario puede ingresar la matrícula de un estudiante y, si se encuentra en la base de datos, se marcará como eliminado.
7. Buscar Registros (Opción 3):
8. El usuario puede buscar un estudiante por su matrícula. El programa indicará si se encuentra en la base de datos y mostrará la información del estudiante si se encuentra.
9. Ordenar Registros (Opción 4):
10. Esta opción permite al usuario ordenar los registros de estudiantes según su matrícula. Si ya se ha ordenado previamente, el programa informará que los registros ya están ordenados.
11. Imprimir Registros (Opción 5):
12. Al seleccionar esta opción, se mostrará una lista de registros de estudiantes en la pantalla. La lista se divide en grupos de hasta 40 registros, y el usuario debe presionar "ENTER" para ver más registros si hay más de 40.
13. Crear Archivo de Texto (Opción 6):
14. Esta opción crea un archivo de texto que contiene los registros de estudiantes en un formato tabular. El archivo se guarda en una ubicación específica.
15. Salir del Programa (Opción 0):
16. El usuario puede seleccionar esta opción para finalizar la ejecución del programa.
17. Algunos puntos adicionales a tener en cuenta:
18. Los registros de los estudiantes incluyen información como la matrícula, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, edad, sexo, lugar de nacimiento y un identificador llamado CURP (Clave Única de Registro de Población).
19. Se utilizan funciones para realizar tareas específicas, como búsqueda, ordenamiento y generación de CURP.
20. El programa verifica si las matrículas son únicas y evita duplicados.
21. También se aplican reglas específicas para la generación de CURP, como la obtención de consonantes y vocales de los nombres y apellidos.



# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

### 6. CONCLUSIONES

El programa proporciona una herramienta versátil para la gestión de registros de estudiantes, con capacidades que abarcan desde la creación automática de registros hasta la búsqueda, eliminación, ordenamiento y exportación de datos. Algunas conclusiones generales sobre el programa son:

**Funcionalidad Completa:** El programa ofrece una amplia gama de funcionalidades relacionadas con la administración de registros de estudiantes. Esto lo hace adecuado para un entorno educativo o institucional que requiere una gestión eficiente de datos de estudiantes.

**Generación Automática y Manual de Registros:** Los usuarios pueden optar por agregar registros de estudiantes de forma automática o manual, lo que brinda flexibilidad para diferentes escenarios.

**Búsqueda Eficiente:** La capacidad de búsqueda permite a los usuarios encontrar rápidamente registros de estudiantes según su matrícula.

**Ordenamiento de Registros:** El programa permite ordenar los registros según la matrícula, lo que facilita la organización y recuperación de información.

**Generación de CURP:** La generación de la Clave Única de Registro de Población (CURP) es una característica útil para usuarios que necesitan un identificador oficial para los estudiantes.

**Exportación a Archivo de Texto:** La capacidad de exportar registros a un archivo de texto es valiosa para la conservación y transferencia de datos a otros sistemas.

**Validación de Datos:** El programa incorpora validaciones para garantizar que los datos ingresados sean correctos y cumplan con ciertas reglas, como la unicidad de las matrículas y la abreviación válida de entidades de nacimiento.

**Interfaz de Usuario Clara:** La presentación de los registros en una tabla organizada facilita la lectura y comprensión de la información.



### 7. REFERENCIAS

#### **Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C**

Corona, M.A. y Ancona, M.A. (2011)..

España: McGraw-Hill.

ISBN: 9786071505712

#### **Programación estructurada a fondo: implementación de algoritmos en C**

:Pearson Educación.Sznajdleder, P. A. (2017)..

Buenos Aires,Argentina: Alfaomega

#### **Como programar en C/C++**

H.M. Deitel/ P.J. Deitel

Segunda edición

Editorial: Prentice Hall.

ISBN:9688804711

#### **Programación en C.Metodología, estructura de datos y objetos**

Joyanes, L. y Zahonero, I. (2001)..

España:McGraw-Hill.

ISBN: 8448130138