



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: Danna Guadalupe Sandez Islas

Matrícula: 373080

Maestro: Pedro Núñez Yépiz

Actividad No. : 11

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

Ensenada Baja California a 01 de Noviembre del 2022



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

1. INTRODUCCIÓN

Esta actividad implica integrar los aprendizajes obtenidos de la actividad 10 con nuestros conocimientos sobre estructuras y la creación de la Clave Única de Registro de Población (CURP) presentada en la actividad 9 ¾. Consiste en la generación manual y aleatoria de información para completar un conjunto de datos de estudiantes. Además, se podrán llevar a cabo métodos de búsqueda y ordenación, así como imprimir los registros en la consola en formato de tabla o registro. También se brinda la posibilidad de generar un archivo de texto con esta información.

2. COMPETENCIA

El propósito principal es aplicar los conocimientos adquiridos en programación en C, centrándose especialmente en:

1. ****Estructuras de datos 'struct':**** Se emplean para consolidar diferentes tipos de datos en una entidad única.
2. ****Algoritmos de búsqueda (secuencial y binaria):**** Se refiere a la habilidad para diseñar e implementar algoritmos que permitan localizar un elemento específico en una colección de datos, como un arreglo.
3. ****Validación de Datos:**** El programa debe verificar la exactitud y conformidad con los requisitos oficiales de los datos de entrada, como nombre, fecha de nacimiento, sexo y entidad federativa.
4. ****Modularidad y Organización:**** La práctica debe evidenciar una estructura modular y bien organizada del código, utilizando funciones y procedimientos para dividir el problema en tareas más pequeñas y manejables.
5. ****Excepciones y Control de Errores:**** El programa debe ser resistente, manejando excepciones y errores de manera efectiva. Deberá informar al usuario sobre datos incorrectos y evitar finalizaciones inesperadas.

3. FUNDAMENTOS



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

Programación en C: La actividad se fundamenta en la codificación en el lenguaje C, el cual se utiliza extensamente en el desarrollo de sistemas y aplicaciones de software.

Funciones: Se trata de bloques de código reutilizables destinados a llevar a cabo tareas específicas. La práctica se concentra en la creación y aplicación de funciones para estructurar y modularizar el código.

Structs: Representan una agrupación de variables denominadas "miembros" que pueden contener diversos tipos de datos, tales como enteros, caracteres, flotantes o incluso otros structs. Estos se emplean para representar una entidad o conjunto de datos que posee múltiples atributos relacionados.

Cadenas: Consisten en una secuencia consecutiva de caracteres, es decir, una serie organizada de letras, números, símbolos y espacios en blanco.

Validación: Constituye una parte crucial de la programación para asegurar que los datos sean precisos y seguros, evitando errores o comportamientos inesperados en el programa.

Generación de archivos ".txt": A través de los datos de un struct, se procede a generar un archivo de texto utilizando las funciones de la librería estándar de C.

4. PROCEDIMIENTO



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

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

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



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La tarea no resultó ser tan complicada de llevar a cabo, ya que principalmente implicó la aplicación y consolidación de conocimientos previos sin introducir elementos verdaderamente novedosos. Fue necesario incorporar structs, incluso structs anidados, para almacenar la información de los estudiantes. Implementamos algoritmos destinados a generar datos aleatorios que fueron posteriormente agregados a nuestro conjunto de alumnos. Asimismo, aplicamos métodos de ordenación y búsqueda en el vector, los cuales fueron previamente discutidos en clase. Además, establecimos un proceso para seleccionar automáticamente el algoritmo más eficiente para cada situación específica. A través de esta actividad, logré una comprensión más profunda de los conceptos fundamentales asociados con cada tema. También perfeccioné el proceso de generación de la CURP, considerando la importancia de su eficiencia al ejecutar el algoritmo hasta en 2000 ocasiones, e introduje funciones adicionales en mi librería que resultarán útiles.

6. ANEXOS

| No. | MATRÍCULA | NOMBRE(S) | APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO | FECHA DE NACIMIENTO | EDAD | SEXO | LUGAR NAC | CURP |
|-----|-----------|---------------------|------------------|------------------|---------------------|------|------|-----------------|---------------------|
| 1 | 62686 | ANDRES CARLOS | SALAZAR | SALTINAS | 03/02/1996 | 30 | H | CHITAPAS | SASA960203HCSLLN85 |
| 2 | 380226 | CARLOS JOSE | SANDEZ | VALENCIA | 23/05/2010 | 36 | H | CHITAPAS | SAVC100523HCSNLB49 |
| 3 | 380864 | ROBERTO SEBASTIAN | MONTONA | SILVA | 27/03/2008 | 49 | H | GUANAJUATO | HCS8080327HGTNLB44 |
| 4 | 380951 | ANA | MARTINEZ | DEL VALLE | 15/10/1994 | 25 | M | YUCATAN | PAWA941015MNLBN69 |
| 5 | 381035 | ALEJANDRO FERNANDO | REYES | CORCOVA | 26/07/2010 | 39 | H | NAVARRA | RECA100726HTRLRL46 |
| 6 | 381112 | BEATRIZ CARMEN | SANCHEZ | REYES | 24/08/1993 | 22 | M | BAJA CALIFORNIA | SAB8938024HBCNVT83 |
| 7 | 381210 | ALEJANDRO SEBASTIAN | PENA | CASTRO | 01/07/2005 | 42 | H | TLAXCALA | PKCA850701HITLNSLA9 |
| 8 | 381722 | CARLOS | GONZALEZ | GALLEGOS | 19/05/1994 | 43 | H | DURANGO | GOOC940519HGOBLR89 |
| 9 | 381742 | LUIS ALEJANDRO | RODRIGUEZ | GUERRA | 07/10/2001 | 20 | H | TLAXCALA | ROGL011007HILDRS41 |



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

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