



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Estructuras de Datos y Algoritmos I

Grupo: 15

No de Práctica(s): #1

Integrante(s): Reséndiz Álvarez Fausto Ángel

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 2021 - 2

Fecha de entrega: 15 de marzo del 2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo

Utilizar arreglos unidimensionales y multidimensionales para dar solución a problemas computacionales.

Introducción

Dentro del campo de estudio de los arreglos existen dos tipos de los mismo, los cuales llevan por nombre arreglos unidimensionales y multidimensionales.

Un arreglo unidimensional puede ser definido como un conjunto o colección finita, homogénea y ordenada de datos donde cada elemento es referenciado por el índice.

Un arreglo multidimensional (o matriz), tiene la característica distintiva de que, para acceder a los mismos, se debe utilizar múltiples índices y el número de dimensiones de este arreglo depende tanto de las características del problema y de la facilidad del lenguaje que se utilice.

Durante el desarrollo de esta práctica se ejemplificaremos el uso y comportamiento de los mismos.

Desarrollo

Escítala Espartana

The screenshot shows a Windows desktop with a blue background. In the foreground, there is a C++ IDE window titled 'C:\Users\User\Desktop\Programa\Programa.cpp'. The code is in Spanish and implements a Caesar cipher encryption function. It includes a menu with options to encrypt, decrypt, or exit. The code uses a function 'caesar' to perform the encryption/decryption based on a user-defined shift 'n'.

This screenshot shows the same C++ IDE window as the previous one, but with the code scrolled down to show the 'main' function and the 'caesar' function implementation. The 'main' function handles user input for the shift 'n' and the text to be encrypted or decrypted. The 'caesar' function iterates through each character of the string, applying the shift if it is an alphabetic character.

This screenshot shows the C++ IDE window with the code scrolled down further, showing the 'main' function and the 'caesar' function. The code is consistent with the previous screenshots, showing the logic for handling user input and performing the Caesar cipher operation.

Se compilo y ejecuto el código proveniente de la practica numero uno. Se ejecutaron inmediatamente las tres opciones que el ejecutable señalaba y se localizaron algunos errores en funcionamiento y la falta de algunos acentos en la redacción del mismo.

Sudoku

The screenshot shows a Windows desktop with a blue background. In the foreground, there is a C++ IDE window titled 'C:\Users\User\Desktop\Programa\Programa.cpp'. The code is in Spanish and implements a Sudoku solver using a recursive backtracking algorithm. It includes a menu with options to solve a Sudoku puzzle or exit. The code uses a function 'solveSudoku' to attempt to solve the puzzle.

This screenshot shows the same C++ IDE window as the previous one, but with the code scrolled down to show the 'main' function and the 'solveSudoku' function implementation. The 'main' function handles user input for the Sudoku grid. The 'solveSudoku' function uses a recursive approach to fill the grid, checking for valid numbers at each position.

Se solicito el número que se desea colorar, al igual que las coordenadas para realizar el llenado de la matriz (sudoku).

Si se digita un número que esta fuera del rango permitido, se especifica el error, finaliza el proceso e invita al usuario a intentar nuevamente.

Conclusión

Durante el desarrollo de la práctica se empleó de manera empírica la definición de los arreglos unidimensionales y multidimensionales, ejemplificados por la compilación y análisis de un código que asemeja el funcionamiento de un artefacto histórico enfocado en el cifrado y descifrado de mensajes con características específicas tanto en su elaboración como en su uso, conocido como escítala espartana. Además, se llevó acabo la elaboración de un pequeño sudoku donde mediante una matriz se ejemplifico la definición de un arreglo multidimensional.

Finalmente podemos definir la función de los arreglos de manera general como un contenedor que nos permite almacenar varios tipos de datos o variables, al mismo tiempo, en este caso mediante el uso de los índices. Siendo esto una herramienta sumamente útil para el programador ya que permite realizar una optimización y comprensión del funcionamiento y estructura de un programa.

Tres aplicaciones que se le pueden dar a los arreglos:

En la vida cotidiana se puede apreciar en el archivado de libros en una biblioteca, el tablero de ajedrez o el itinerario de los trenes.

En el campo de conocimiento de la ingeniería están presentes como las matrices, en las opresiones que se les realizan en las mismas y su participación en múltiples asignaturas tales como el algebra lineal. Y un último ejemplo de la presencia de arreglos de cierta manera podría ser su uso en la medicina mediante matrices con las cuales se reconstruyen tejidos.