

Tarea 4

M.C. Ana Karen Loya Olivas

Enviar a más tardar el miércoles 11 de Julio a las 8:00 am.

Temas a utilizar:

- Arreglos estáticos
- Apuntadores
- Paso por referencia en funciones
- Entradas y salidas de teclado
- Documentación de código

Enviar en carpeta .zip al correo ana.loya@cimat.mx. Debe entregarse el código fuente de cada programa así como los ejemplos que ejecutaste. El código debe estar debidamente documentado y listo para ejecutarse (con las rutas de archivo adecuadas). Cualquier copia que se detecte provocará la anulación de la tarea.

1. Realiza un programa que lea dos cadenas de caracteres de máximo 25 caracteres cada una, sin considerar el carácter nulo. Implementa las operaciones necesarias para imprimir los siguientes resultados:
 - a) Longitud de la primera cadena.
 - b) Longitud de la segunda cadena.
 - c) Concatenación de la primera con la segunda cadena. (Guardada en una cadena que permite hasta 50 caracteres, sin considerar el carácter nulo.)

- d) Booleano que indique si la primer cadena es subcadena de la segunda cadena.
 - e) Booleano que indique si la segunda cadena es subcadena de la primer cadena.
2. Implementa un programa donde se calcule el vector normalizado $\tilde{\mathbf{v}}$ de un vector $\mathbf{v} \in \mathbb{R}^n$ no nulo $\|\mathbf{v}\| \neq 0$ como

$$\tilde{\mathbf{v}} = \frac{\mathbf{v}}{\|\mathbf{v}\|}$$

El vector y su dimensión serán otorgados desde teclado y $n \leq 20$. El vector normalizado se imprimirá en pantalla. Debe verificarse que $\|\mathbf{v}\| > \epsilon$ (con $\epsilon \approx 0$), en caso de no cumplirse se avisa en pantalla que no es posible calcular el vector normalizado y se finaliza el programa.

3. Realiza un programa que pida al usuario introducir una contraseña por teclado de máximo 8 caracteres. Luego, pedir que vuelva a introducir la contraseña que acaba de ingresar. Si la ingresa correctamente imprimir una felicitación, si no, volver a darle un intento. Tiene hasta 3 intentos posibles y si al final no lo consigue imprimir un mensaje de error y terminar el programa.
4. Desarrolla un programa que verifique si una cadena dada por el usuario desde teclado (de máximo 500 caracteres) es un palindromo. El resultado deberá imprimirse en pantalla.
5. Realiza un programa que invierte el orden de las palabras (pero no los caracteres de las palabras) de una cadena de caracteres dada (de máximo 500 caracteres). Imprimir la cadena resultante en pantalla.
6. Implementa un programa que calcule el determinante de una matriz cuadrada en $\mathbb{R}^{n \times n}$ para los casos de $n = 3$ y $n = 2$. La matriz y su dimensión n será introducida por el usuario desde teclado y se imprimirá el determinante en pantalla.