

Guía de Practicas

Introducción al lenguaje C

Otoño 2024

Parte 1:

Objetivos:

Utilización de instrucciones if, if else, if else if, while, scanf y printf.

Utilización de Operadores matemáticos: +, -, *, / y %

Tipos de datos en variables: int, long, float, double, char

Utilización de la biblioteca: stdio

Ejercicios:

1. Realice un programa que imprima los n primeros números de la serie de Fibonacci. Debe ingresar el valor de n y el programa dar esa cantidad números de la serie.
2. Realice un programa que dado dos números enteros A y B realice las siguientes operaciones: si el usuario inserta A*B realice por sumas sucesivas la multiplicación, si el usuario introduce A/B realice la división por restas sucesivas dando como salida el cociente y el resto. Verifique previamente que B no sea cero para la división si es Cero emita un mensaje al respecto.
3. Escriba un programa que halle el Máximo Común Divisor (MCD) de 3 números enteros de hasta 4 dígitos cada uno a ser introducido por el usuario. Imprimir el máximo común divisor o indicar que los números son primos entre si.

Con el MCD hallado divida los 3 números y sume los cocientes y diga el resultado.

4. Escriba un programa que lea un numero entero de 8 dígitos (evalúe que siempre el numero sea de 8 dígitos sino emita un mensaje de error y solicite ingresar de vuelta). analice el numero y diga si es un numero palíndromo o no.
5. Escriba un programa que genere los n primeros números primos, debe ingresar el valor de n y el programa dar esa cantidad de números primos
6. Dado 6 números introducidos por el usuario, ordénelos de menor a mayor. Imprima los 6 números ordenados.
7. Cree un programa donde el usuario ingrese dos años (puede cargarse desde el año 0 al año 9999) que servirán de intervalo. Halle e imprima todos los años bisiestos contenidos, al final debe emitir un mensaje indicando cuantos años bisiestos encontró.

Parte 2:

Objetivos:

Utilización de instrucciones nuevas: for, do while, switch, break, continue, srand y rand

Utilización de Operadores matemáticos: +=, -=, *=, /= y %=

Utilización de Vectores y Matrices de tipo de datos caracteres y numéricos.

Utilización de las bibliotecas: stdlib y time

Ejercicios:

1. Cree un programa que genere números al azar mayores a 5000 menores a 9999 (inclusive ambos números). Imprima el numero generado, luego convierta los numeros a letras, si el

numero tiene un 0 imprima la A, si es 1 imprima B , siendo para el 9 la letra J.
Imprima luego el numero en letras.

2. Genere un programa que imprima las siguientes figuras utilizando el caracter *

Rectangulo 5X20

* *

* *

* *

triangulo rectángulo altura 9 base 9

*

**

Triangulo isósceles base 17 altura 9

*

**

**

*

3. Dado el siguiente caso cree un programa que cree el siguiente
escenario. Existen 10 alumnos con 5 materias.

Cargue las notas de los 10 alumnos por cada materia haciendo sorteo si este aprobó o no

si no aprueba las notas van de 0 a 59 teniendo como nota 1

si aprueba las notas van desde 60 a 100 teniendo como

notas

60 - 69 2

70 - 79 3

80 - 89 4

90 - 99 5

100 5F

Se deben tener las notas promedios de los alumnos y las notas promedios de las materias.

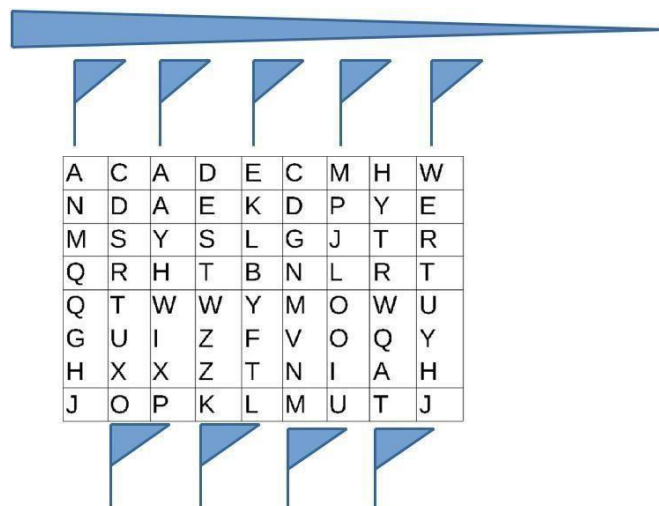
Se debe contar con un menú que permita imprimir la nota promedio de cada alumno y la nota en la escala 1 al 5F

La nota promedio de la materia imprimiendo todas las notas de los alumnos con la nota obtenida en el examen y la nota del 1 al 5F

Debe estar en el menú una función que imprima la matriz con las notas de los alumnos.

4. Cree un programa que recorra una matriz cuadrada 9x9 y mientras la va recorriendo cargue numeros al azar mayores a 50 y menores de 100 (50,100] en la diagonal principal, en la diagonal secundaria valores entre cero hasta 50 [0,50], cargue en el punto medio la resta de las sumas de la diagonal principal y la suma de la diagonal secundaria. En las demas celdas cargue el numero cero. Imprima la matriz
5. Cree un programa que recorra una matriz cuadrada 8x8 cargando en la diagonal prncipal el numero 1 y en la diagonal secundaria el numero 2 en las demas celdas el valor 0. Imprima la matriz.
6. Cargue en una matriz 8x9 valores letras de la A a la Z de manera aleatoria, utilice la función para números al azar haciendo la siguiente asignación a los números 0 para A, 1 para la B y así sucesivamente hasta el 25 para la Z, no se incluye la Ñ. Imprima en pantalla la matriz con todos los valores.

Luego vuelque a un vector las letras de la matriz, teniendo en cuenta la siguiente manera de recorrida mostrada por la imagen. Una vez cargado todo el vector imprímalo separando las letras por comas sin imprimir al final de la ultima letra dicho carácter separador.



A	C	A	D	E	C	M	H	W
N	D	A	E	K	D	P	Y	E
M	S	Y	S	L	G	J	T	R
Q	R	H	T	B	N	L	R	T
Q	T	W	W	Y	M	O	W	U
G	U	I	Z	F	V	O	Q	Y
H	X	X	Z	T	N	I	A	H
J	O	P	K	L	M	U	T	J

Parte 3

Objetivos:

Utilización de la instrucción gets

Utilización de funciones conocidas para strings, lectura y escritura de archivos y operaciones con punteros

Utilización de la biblioteca: string

Ejercicios

1. Cree un programa que permita la inserción de 5 textos, luego ordene los textos de manera alfabética ejemplo

Ingreso de :
Primer texto ingresado
Segundo texto ingresado
Tercer texto ingresado
Cuarto texto Ingresado
Quinto texto Ingresado

Salida ordenada:
Cuarto texto ingresado
Primer texto ingresado
Quinto texto ingresado
Segundo texto ingresado
Tercer texto ingresado

Luego imprima de la siguiente manera cada uno de los textos
C_u_a_r_t_o-t_e_x_t_o-i_n_g_r_e_s_a_d_o!
P_r_i_m_e_r-t_e_x_t_o-i_n_g_r_e_s_a_d_o!
Q_u_i_n_t_o-t_e_x_t_o-i_n_g_r_e_s_a_d_o!
S_e_g_u_n_d_o-t_e_x_t_o-i_n_g_r_e_s_a_d_o!
T_e_r_c_e_r-t_e_x_t_o-i_n_g_r_e_s_a_d_o!

Observe que entre las palabras se utiliza el carácter guión y entre letras de una palabra guión bajo; para terminar la impresión del texto se agrega la exclamación.

2. Cree un programa Dados los 15 strings introducidos por el usuario, ordene los 15 strings, imprímalos ordenados. Luego cargue los valores en una matriz ordenando las letras en orden alfabético ignore los espacios vacíos utilice, una fila para cada string insertado por el usuario.

3. Cree un programa que represente una lista enlazada que se leerá desde un archivo de texto el formato de los datos

Letra Peso
ej. A 45

las letras y el peso están separados por tabulación

La lista enlazada debe tener el siguiente comportamiento, por cada linea leída del documento se debe insertar como nuevo nodo, y apuntar al siguiente nodo que corresponde a la siguiente linea.

Cada nodo debe tener registrado su posición en la lista.

Debe poder eliminar cualquier elemento de la lista enlazada y poder mover un nodo entre otros dos nodos o al comienzo o al final.