**Sergio Moncada Muñoz**

**1089380570**

**Programación 2**

**Taller vectores y matrices**

//Taller vectores y matrices

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

/\* 1) Hacer una función que reciba un entero N y devuelva

un vector de tamaño N, con enteros leídos por teclado. \*/

void vectorn (int n)

{

int i;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("%d ", vector[i]);

}

putchar ('\n');

}

//-------------------------------------------------------

/\* 2) Hacer lo mismo que en el punto anterior, pero

generando los datos aleatoriamente. \*/

void vectorr (int n)

{

int i;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

vector [i] = rand ();

}

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("%d ", vector[i]);

}

putchar ('\n');

}

//-------------------------------------------------------

/\* 3) Dado un vector de enteros y un número X, devolver

el numero de veces que está X en el vector. \*/

void contar (int n, int x)

{

int i, cont;

cont=0;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

for (i=0; i<n; i++)

{

if (vector [i]==x)

{

cont++;

}

}

printf ("%d se encuentra %d veces en el vector\n", x, cont);

}

//-------------------------------------------------------

/\* 4) Dada un vector, hacer una función que invierta sus

datos en el mismo y lo devuelva invertido. \*/

void invertir (int n)

{

int i, j, x;

j=n-1;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

for (i=0; i<(n/2); i++)

{

x=vector [j];

vector [j]=vector[i];

vector [i]=x;

j--;

}

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("%d ", vector [i]);

}

}

//-------------------------------------------------------

/\* 5) Hacer una función que reciba un vector, y devuelva

una copia en otra estructura similar. \*/

void copia (int n)

{

int i;

int vector [n];

int vector2 [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

for (i=0; i<n; i++)

{

vector2[i]=vector[i];

}

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("%d ", vector[i]);

}

}

//-------------------------------------------------------

/\* 6) Hacer una función que reciba un vector de enteros

y devuelva el promedio de los datos existentes. \*/

void promedio (int n)

{

int i;

float s, r;

s=0;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

s=s+vector[i];

}

r=s/n;

printf ("El promedio de los datos del vector es %f\n", r);

}

//-------------------------------------------------------

/\* 7) Hacer una función que reciba un vector de enteros

y devuelva la posición del mayor valor de los datos

existentes. \*/

void mayor (int n)

{

int i, pos, x, z;

pos=0;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

z=vector[0];

for (i=0; i<n-1; i++)

{

x=vector[i+1];

if (x>z)

{

z=x;

pos=i+1;

}

}

printf ("El valor mayor se encuentra en la posicion %d\n", pos);

}

//-------------------------------------------------------

/\* 8) Hacer una función que reciba un vector de enteros

e indique si está ordenado ascendentemente. \*/

void orden (int n)

{

int i, error;

error=0;

int vector [n];

for (i=0; i<n; i++)

{

printf ("Ingrese un numero: ");

scanf ("%d", &vector[i]);

}

for (i=0; i<n-1; i++)

{

if (vector[i]>vector[i+1])

{

error++;

break;

}

}

if (error==0)

{

printf ("El vector esta ordenado ascendentemente\n");

}

else

{

printf ("El vector no esta ordenado ascendentemente\n");

}

}

//-------------------------------------------------------

void menu ()

{

int op, n, x;

system ("cls");

printf ("Ingrese 1 para crear un vector de longitud n\n");

printf ("Ingrese 2 para crear un vector con numeros aleatorios\n");

printf ("Ingrese 3 para ver cuantas veces se encuentra en un numero en un vector\n");

printf ("Ingrese 4 para invertir un vector\n");

printf ("Ingrese 5 para copiar un vector en otro\n");

printf ("Ingrese 6 para hallar el promedio de los datos de un vector\n");

printf ("Ingrese 7 para averiguar la posicion del valor mayor de un vector\n");

printf ("Ingrese 8 para averiguar si un vector esta ordenado ascendentemente\n");

printf ("Ingrese 9 para salir\n");

printf ("Ingrese la opcion que desea: ");

scanf ("%d", &op);

if (op==1)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

vectorn (n);

system ("pause");

menu ();

}

if (op==2)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

vectorr (n);

system ("pause");

menu ();

}

if (op==3)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

printf ("Ingrese el numero que desea saber cuantas veces se encuentra en el vector: ");

scanf ("%d", &x);

contar (n, x);

system ("pause");

menu ();

}

if (op==4)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

invertir (n);

putchar ('\n');

system ("pause");

menu ();

}

if (op==5)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

copia (n);

putchar ('\n');

system ("pause");

menu ();

}

if (op==6)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

promedio (n);

system ("pause");

menu ();

}

if (op==7)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

mayor (n);

system ("pause");

menu ();

}

if (op==8)

{

printf ("Ingrese la longitud del vector: ");

scanf ("%d", &n);

orden (n);

system ("pause");

menu ();

}

}

//--------------------------------------------------------

int main ()

{

menu ();

}