Escriba la especificación del TAD, el algoritmo y su implementación en C++, para registrar en un tercer vector, la concatenación de dos vectores. Por ejemplo:

Entrada:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a[] = | 2 | 9 | 7 | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| b[] = | 8 | 5 |

Salida:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| c[]= | 2 | 9 | 7 | 3 | 8 | 5 |

*Solución:*

*Especificación del TAD y los algoritmos*

**Especificación** VECTOR

**variable**

num : entero.

**métodos**

menu : no retorna valor.

ingresarDatos() : no retorna valor.

mostrarDatos() : no retorna valor.

registrarDatos(a, n, x) : no retorna valor.

concatenarVector(a, n1, b, n2, c, n3) : no retorna valor.

mostrarVector(a,n) : no retorna valor.

**Significado**

*menu* muestra las opciones a escoger.

*ingresarDatos* ingresa datos al vector.

*mostrarDatos* muestra los datos del vector.

*registrarDatos* añade *x* del tipo VECTOR al vector *a,* con una cantidad *n*de elementos.

*concatenarVector* tiene como precondición a los vectores a y b cada uno con su respectivo número de elementos n1, n2, y como postcondición al vector c, con su número de elementos n3.

*mostrarVector* muestra el contenido del vector *a*, con una cantidad de *n* elementos.

**Fin\_especificacion**

Procedimiento concatenarVector (a, n1, b, n2, c, n3)

// Definir variables

Entero: i

Desde i 🡨 0 hasta i<n1 con incremento 1 Hacer

c[n3] 🡨 a[i]

n3 🡨 n3+1

Fin\_desde

Desde i 🡨 0 hasta i<n2 con incremento 1 Hacer

c[n3] 🡨 b[i]

n3 🡨 n3+1

Fin\_desde

Fin\_procedimiento

***Implementación del TAD***

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

class VECTOR{

int num;

public:

void menu(){

cout<< "\n MENU DE OPCIONES \n";

cout<< "----------------\n" ;

cout<<"<1> Ingresar vector A \n";

cout<<"<2> Ingresar vector B \n";

cout<<"<3> Concatenar vector \n";

cout<<"<4> Mostrar vector \n";

cout<<"<5> Salir \n";

}

void ingresarDatos(){

fflush(stdin);

cout<<"\n leer numero : ";cin>>num;

}

void mostrarDatos(){

cout<<num<<setw(5);

}

void registrarDatos(VECTOR a[100],int &n, VECTOR x ) {

a[n]=x;

n++;

}

void concatenarVector(VECTOR a[50], int n1, VECTOR b[50],

int n2, VECTOR c[50], int &n3){

int i;

for(i=0;i<n1;i++){

c[n3]=a[i];

n3++;

}

for(i=0;i<n2;i++){

c[n3]=b[i];

n3++;

}

}

void mostrarVector(VECTOR a[50], int n){

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

a[i].mostrarDatos();

cout<<"\n";

}

};

int main(int argc, char\*\* argv) {

char opcion;

VECTOR a[50], b[50], c[50], x;

int n1=0, n2=0, n3=0;

do{

x.menu();

cout<<"\n Ingrese opcion : ";

opcion=cin.get();

switch(opcion) {

case '1':

x.ingresarDatos();

x.registrarDatos(a,n1,x);

break;

case '2':

x.ingresarDatos();

x.registrarDatos(b,n2,x);

break;

case '3':

x.concatenarVector(a,n1,b,n2,c,n3);

cout<<"\n Se concateno exitosamente\n ";

break;

case '4':

cout<<"Vector A:"<<"\n";

x.mostrarVector(a,n1);

cout<<"Vector B:"<<"\n";

x.mostrarVector(b,n2);

cout<<"Vector C concatenacion "<<"\n";

x.mostrarVector(c,n3);

break;

}

cin.ignore();

}

while( opcion !='5');

return 0;

}