THỰC HÀNH CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Họ tên: Khương Thanh Bình

MSSV:3123411034

Lab01b

* Bài 1:

CODE

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

void gptb2(double\* a, double\* b, double\* c) //Khai báo chương trình con với biến con trỏ

{

double delta = ((\*b) \* (\*b)) - 4 \* (\*a) \* (\*c); // Tính delta

double x1, x2; //Khai báo biến kết quả

if (delta > 0) {

x1 = (-(\*b) - sqrt(delta)) / (2 \* (\*a));

x2 = ((\*b) - sqrt(delta)) / (2 \* (\*a));

cout << "Phuong trinh co 2 nghiem phan biet: x1= " << x1 << " x2= " << x2 << endl;

}

else if (delta == 0) {

x1 = (-(\*b)) / (2 \* (\*a));

cout << "Phuong trinh co 1 nghiem kep: x= " << x1 << endl;

}

else {

cout << "Phuong trinh vo nghiem" << endl;

}

}

int main()

{

double a, b, c;

cout << "Nhap a, b, c: ";

cin >> a >> b >> c;

if (a == 0) {

if (b == 0) {

if (c == 0) {

cout << "Phuong trinh vo so nghiem"; // Nếu c=0 -> phương trình vô số nghiệm 0+0+0=0

}

else

{

cout << "Phuong trinh vo nghiem"; //Nếu c khác 0 -> phương trình vô nghiệm 0+0+c=0

}

}

else

{

cout << "Phuong trinh co 1 nghiem: x= " << -c / b << endl; //Phương trình 0+bx+c=0 -> x=-c/b

}

}

else

{

gptb2(&a, &b, &c); //Phương trình ax2+bx+c=0 -> giải bằng chương trình con ở trên

}

return 0;

}

TEST CASE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Kết quả |
| 0 | 0 | 1 | Phương trình vô nghiệm |
| 1 | 2 | 1 | Phương trình có nghiệm kép: x=-1 |

* Bài 2

CODE

#include <iostream>

using namespace std;

// Hàm kiểm tra tính chẵn lẻ xen kẽ

bool xenke(int\* arr, int n) {

for (int i = 1; i < n; i++) {

if ((arr[i] % 2) == (arr[i - 1] % 2)) {

return false;

}

}

return true;

}

// Hàm kiểm tra dãy có toàn số chẵn không

bool chan(int\* arr, int n) {

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

if (arr[i] % 2 != 0) {

return false;

}

}

return true;

}

int main() {

int n;

cout << "Moi ban nhap so luong phan tu: ";

cin >> n;

if (n <= 0 || n > 100) {

cout << "So luong phan tu khong hop le!" << endl;

return 1;

}

int arr[100];

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

cout << "Phan tu " << i << ": ";

cin >> arr[i];

}

if (xenke(arr, n)) {

cout << "+ Day co tinh chat chan le\n";

}

else {

cout << "+ Day khong co tinh chat chan le\n";

}

if (chan(arr, n)) {

cout << "+ Day co tinh chat toan chan\n";

}

else {

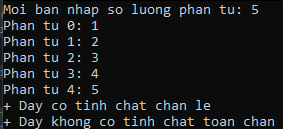
cout << "+ Day khong co tinh chat toan chan\n";

}

return 0;

}

TEST



A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Bài 3

CODE

#include <iostream>

using namespace std;

// Hàm kiểm tra ký tự có phải nguyên âm không

bool nguyenam(char c) {

c = tolower(c); // Chuyển về chữ thường để kiểm tra

return (c == 'a' || c == 'e' || c == 'i' || c == 'o' || c == 'u');

}

int main() {

int n;

cout << "Moi ban nhap so luong phan tu: ";

cin >> n;

if (n <= 0 || n > 100) {

cout << "So luong phan tu khong hop le!" << endl;

return 1;

}

char a[100], b[100]; // Mảng a chứa dãy gốc, b chứa nguyên âm

int bSize = 0; // Kích thước thực tế của mảng b

// Nhập dãy ký tự

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

cout << "Phan tu " << i << ": ";

cin >> a[i];

// Nếu là nguyên âm, thêm vào dãy b

if (nguyenam(a[i])) {

b[bSize++] = a[i];

}

}

// Xuất dãy ký tự nguyên âm

cout << "Dãy ký tự nguyên âm: ";

if (bSize == 0) {

cout << "Khong co ky tu nguyen am." << endl;

}

else {

for (int i = 0; i < bSize; i++) {

cout << b[i] << " ";

}

cout << endl;

}

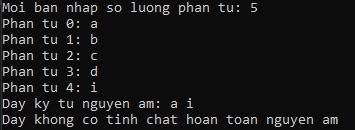
return 0;

}

TEST

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.



* Bài 4

CODE

#include <iostream>

using namespace std;

// Hàm trộn hai mảng tăng dần thành mảng tăng dần mới

void merge(double\* a, int n, double\* b, int m, double\* c, int& sizeC) {

int i = 0, j = 0, k = 0;

// Trộn hai mảng theo thứ tự tăng dần

while (i < n && j < m) {

if (a[i] < b[j]) {

c[k++] = a[i++];

}

else {

c[k++] = b[j++];

}

}

// Sao chép phần còn lại của mảng a (nếu có)

while (i < n) {

c[k++] = a[i++];

}

// Sao chép phần còn lại của mảng b (nếu có)

while (j < m) {

c[k++] = b[j++];

}

sizeC = k; // Gán kích thước thực tế của mảng c

}

int main() {

int n, m;

// Nhập dãy số a

cout << "+ Day so a" << endl;

cout << "Moi ban nhap so luong phan tu: ";

cin >> n;

if (n <= 0 || n > 100) {

cout << "So luong phan tu khong hop le!" << endl;

return 1;

}

double a[100];

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

cout << "Phan tu " << i << ": ";

cin >> a[i];

}

// Nhập dãy số b

cout << "+ Day so b" << endl;

cout << "Moi ban nhap so luong phan tu: ";

cin >> m;

if (m <= 0 || m > 100) {

cout << "So luong phan tu khong hop le!" << endl;

return 1;

}

double b[100];

for (int i = 0; i < m; i++) {

cout << "Phan tu " << i << ": ";

cin >> b[i];

}

// Tạo dãy số c từ a và b sao cho tăng dần

double c[200]; // Mảng kết quả, tối đa 200 phần tử

int sizeC = 0;

merge(a, n, b, m, c, sizeC);

// Xuất dãy số c

cout << "+ Day so c" << endl;

cout << "Day so co " << sizeC << " phan tu: ";

for (int i = 0; i < sizeC; i++) {

cout << c[i] << " ";

}

cout << endl;

return 0;

}

TEST

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Bài 5

CODE

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

int n;

// Nhập số lượng phần tử của dãy a

cout << "+ Day so a" << endl;

cout << "Moi ban nhap so luong phan tu: ";

cin >> n;

if (n <= 0 || n > 100) {

cout << "So luong phan tu khong hop le!" << endl;

return 1;

}

int a[100], b[100], c[100]; // a: dãy gốc, b: dãy số chẵn, c: dãy số lẻ

int bSize = 0, cSize = 0; // Số phần tử thực tế của b và c

// Nhập dãy số nguyên a

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

cout << "Phan tu " << i << ": ";

cin >> a[i];

// Phân loại số chẵn và số lẻ

if (a[i] % 2 == 0) {

b[bSize++] = a[i]; // Thêm vào dãy số chẵn

}

else {

c[cSize++] = a[i]; // Thêm vào dãy số lẻ

}

}

// Xuất dãy số chẵn b

cout << "+ Day so b chua so chan" << endl;

if (bSize == 0) {

cout << "Khong co so chan." << endl;

}

else {

cout << "Day so co " << bSize << " phan tu: ";

for (int i = 0; i < bSize; i++) {

cout << b[i] << " ";

}

cout << endl;

}

// Xuất dãy số lẻ c

cout << "+ Day so c chua so le" << endl;

if (cSize == 0) {

cout << "Khong co so le." << endl;

}

else {

cout << "Day so co " << cSize << " phan tu: ";

for (int i = 0; i < cSize; i++) {

cout << c[i] << " ";

}

cout << endl;

}

return 0;

}

TEST

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.