**THỰC HÀNH CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT 2025**

**BÀI TẬP 03**

Tên : Trịnh Tâm Như

Mssv: 3123411215

**Code**

#include <iostream>

#include <set>

#include <vector>

#include <algorithm>

using namespace std;

int main() {

set<int> setX, setY, setZ;

int nx, ny, nz;

cin >> nx;

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

int value;

cin >> value;

setX.insert(value);

}

cin >> ny;

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

int value;

cin >> value;

setY.insert(value);

}

cin >> nz;

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

int value;

cin >> value;

setZ.insert(value); // Lưu phần tử vào tập hợp z

}

// Tìm giao của tập hợp x và y

vector<int> intersectionXY;

set\_intersection(setX.begin(), setX.end(), setY.begin(), setY.end(),

back\_inserter(intersectionXY));

// Tìm giao của tập hợp giao(X, Y) với Z

vector<int> intersectionXYZ;

set\_intersection(intersectionXY.begin(), intersectionXY.end(), setZ.begin(), setZ.end(),

back\_inserter(intersectionXYZ));

// Xuất kết quả

cout << intersectionXYZ.size() << endl; // Số phần tử chung

for (vector<int>::iterator it = intersectionXYZ.begin(); it != intersectionXYZ.end(); ++it) {

cout << \*it << " "; // Các phần tử chung

}

cout << endl;

return 0;

}

**1.Phân tích bài toán**

Tìm các phần tử **chung** giữa 3 dãy số nguyên x,y,z, đồng thời .Sắp xếp các phần tử chung theo thứ tự tăng dần.

1. Đầu vào gồm:
   * Số lượng phần tử nx,ny,nz của 3 dãy x,y,z
   * Các phần tử của 3 dãy x,y,z
2. Đầu ra:
   * Số lượng phần tử chung.
   * Các phần tử chung theo thứ tự tăng dần, không trùng lặp.

**Giới hạn:**

* 0≤nx,ny,nz≤10000
* 0≤xi,yi,zi≤10,0000

**3. Thiết kế giải thuật:**

**Bước 1: Nhập dữ liệu**

* Nhập số lượng phần tử nx,ny,nz
* Nhập các phần tử của 3 dãy x,y,z

**Bước 2: Loại bỏ trùng lặp**

* Sử dụng tập hợp setX,setY,setZ để lưu các phần tử của x,y,z.

**Bước 3: Tìm phần tử chung**

* Tìm giao của setX và setY, lưu kết quả vào intersectionXY.
* Tìm giao của intersectionXY với setZ, lưu kết quả vào intersectionXYZ.

**Bước 4: Xuất kết quả**

* Xuất số lượng phần tử trong intersectionXYZ.
* Xuất các phần tử trong intersectionXYZ.

**3.Test case**

|  |  |
| --- | --- |
| input | Output |
| 4  100 200 300 400  5  300 200 500 400 100  3  400 300 200 | 3  200 300 400 |
| 3  10 20 30  3  15 20 25  3  5 10 15 | 0 |