

Báo cáo bài tập lập trình môn Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Họ tên: Vũ Minh Huy

Mã SV: A32641

Lớp: TI31h1

Tôi xin cam đoan báo cáo dưới đây là sản phẩm của tôi không sao chép, đạo code của bất kỳ ai và sẽ chịu 0 điểm nếu như có bất kỳ ai phát hiện ra sự gian dối của báo cáo này.

1. ĐỀ BÀI

Nguồn: Bài tập này được lấy từ trang www.hackerrank.com, phần Lectures, mục TLU-CF212-Week1s, bài dãy.

Đề bài:

Input: Dãy số $a[0], a[1], \dots, a[n-1]$.

Output: Dãy con liên tiếp $a[i], a[i+1], \dots, a[j]$ có tổng lớn nhất.

Ví dụ: Dãy -2, 11, -4 13, -5, 3 có tổng lớn nhất là 20, là tổng của dãy con 11, -4, 13.

Yêu cầu : Hãy sửa đổi các thủ tục trên để hiện ra màn hình cặp giá trị (i, j) . Cặp này chỉ ra dãy $a[i], a[i+1], \dots, a[j]$ là dãy có tổng lớn nhất.

2. LỜI GIẢI

Giải thích code : Sửa đổi hàm maxSub 1 từ kiểu int sang void để nó có thể trả về nhiều giá trị.

SAU đó tao thêm biến điểm để tìm ra i . nếu $sum > maxsum$ thì gán $s = i$.

Tiếp theo dùng vòng lặp để tìm b là vị trí kết thúc của dãy con.

Cuối cùng in ra maxsum, s , b và chạy thêm 1 vòng for để in ra tất cả các phần tử của dãy con.

Sau đây là lời giải sử dụng ngôn ngữ C++:

```
1 void maxSub1 ( int *a[] , int N)
2 {
3     int s=1;
4     int maxsum = a[0];
5     for (int i = 0; i < N; i++) {
6         for (int j = i; j < N; j++){
7             int sum = 0;
8             for (int k = i; k <= j; k++) {
```

```

9      sum = sum + *a[k];
10     }
11     if (sum>maxsum)
12     {
13         maxsum = sum;
14         s=i;
15     }
16 }
17 }
18 int t = maxsum, b=s;
19 while(t >=0){}
20     t=t-*a[s];
21     b=b+1;
22 }
23 cout<<maxsum<<endl;
24 cout<<s<<end;
25 cout<<b;
26 for (int c= s; c<=b; c++)
27     cout<<a[c];
28
29 }
```

3. PHÂN TÍCH ƯU NHƯỢC ĐIỂM CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình có một số ưu điểm:

- giải quyết được vấn đề của bài toán.

Tuy nhiên nó chạy chậm và phải dùng tham chiếu, dùng quá nhiều vòng lặp.

Trên đây là 1 ví dụ cho việc sửa đổi code ,các thuật toán còn lại cũng làm tương tự như vậy.