

Bài tập ngày 2:

Bài 1:

Ứng dụng tính toán vùng cấu trúc dữ liệu

※ Đây là một thử thách hơi khó. Nếu cảm thấy quá khó, bạn có thể bỏ qua và quay lại thử thách khi đã đủ sức.



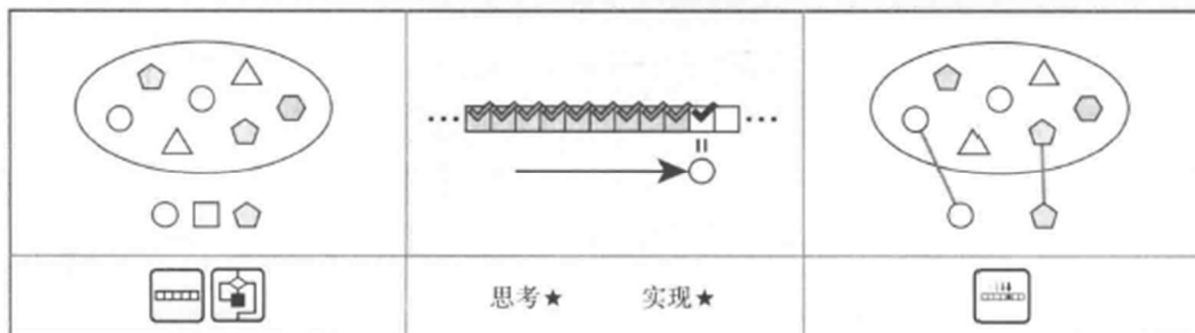
Để xây dựng một chiến lược phòng chống lũ lụt cho một khu vực nhất định, chúng ta phải mô phỏng tình hình thiên tai trong lũ lụt. Như trong hình trên, bản đồ mặt cắt địa hình của khu vực được vẽ trên giấy kẻ ô vuông 1×1 (m²). Hãy báo cáo diện tích mặt cắt ngang của từng khu vực đọng nước trong khu vực.

Giả sử lượng mưa liên tục tại một khu vực nhất định, lượng nước mưa dư thừa từ khu vực đó sẽ chảy ra biển trái và biển phải. Lấy hình cắt ngang trong hình trên làm ví dụ, diện tích mặt cắt ngang của vùng nước đọng là 4, 2, 1 và 19 từ trái sang phải.

Đầu vào Sử dụng "/" và "\" để thể hiện độ dốc trong chế độ xem mặt cắt địa hình và sử dụng để biểu thị mặt bằng phẳng. Hoàn thành đầu vào trong vòng 1 dòng.
Ví dụ: dạng xem phần trong hình trên được nhập thông qua chuỗi `\\ /// _ / \ / \\ \ / _ / \ ///`.

Kết quả Dòng đầu tiên cho ra tổng diện tích A (số nguyên l) của mặt cắt ngang của khu vực đọng nước trong khu vực.

1<= Độ dài chuỗi giới hạn <= 20 000



giới hạn

Nhập n dòng đầu tiên, nhập n số nguyên đại diện cho S ở dòng thứ hai, nhập q vào dòng thứ ba và nhập các số nguyên đại diện cho T ở dòng thứ tư.

Đầu ra Co trong 1 dòng C

$n \leq 10\,000$

 $q \leq 500$
$$0 \leq S \leq 10^9$$
$$0 \leq T \leq 10^9$$

Phần tử T không được lặp lại.

```

5
1 2 3 4 5
3
3 4 1

```

3

Bài 3:

Dictionary

	<p>思考☆☆ 实现★★</p>	<p>[]</p>

► insert str: thêm chuỗi str vào từ điển

► find str: xuất có khi từ điển hiện tại chứa sách và xuất không khi không có.

Nhập số lượng lệnh trong dòng đầu tiên, sau đó nhập n lệnh theo thứ tự trong n dòng tiếp theo. Định dạng lệnh như trên. Đầu ra Với mỗi đầu ra lệnh tìm yes hoặc no, mỗi đầu ra chiếm một dòng.

Chuỗi ký tự đầu vào bị hạn chế chỉ bao gồm bốn chữ cái: "A", "C", "G" và "T".

1 <= Chiều dài chuỗi <= 12

n <= 100000

```

6
insert AAA
insert AAC
find AAA
find CCC
insert CCC
find CCC

```

```

yes
no
yes

```

Bài 4:

		
	思考★★☆ 实现★★☆	

Bảng chuyển lần lượt gửi đi một kiện hàng có khối lượng w_i ($i=0,1,..n$). Bây giờ chúng ta sẽ chất những hàng hóa này lên xe tải. Số lượng hàng hóa có thể xếp trên mỗi xe tải lớn hơn hoặc bằng 0 nhưng tổng trọng lượng hàng hóa không được vượt quá tải trọng tối đa của xe tải P . Khả năng chịu tải tối đa của các xe tải là như nhau.

Hãy viết một chương trình, nhập n , k , W và tìm giá trị nhỏ nhất của tải trọng lớn nhất cần thiết để tải tất cả các hàng hóa.

Dữ liệu nhập Nhập n số nguyên ở dòng đầu tiên và k số nguyên cách nhau bởi dấu cách. Nhập n số nguyên W_i vào n dòng tiếp theo và mỗi số chiếm 1 dòng.

Xuất ra giá trị nhỏ nhất của P , chiếm một dòng.

```

5 3
8
1
7
3
9

```

```

10

```

Bài 5:

	思考★★ 实现★★	

Dãy số A tồn tại và số nguyên có độ dài n , hãy viết chương trình để xét phép cộng số phần tử nào trong M thì mỗi phần tử trong A chỉ dùng được một lần.

Trình tự A và q m được sử dụng làm câu hỏi được nhập từ thế giới bên ngoài, vui lòng xuất yes hay no cho mỗi câu hỏi

Đầu vào Dòng 1 nhập trong một thời gian dài, dòng 2 nhập 7 số nguyên đại diện cho A, dòng 3 nhập q số nguyên ở dòng 4

Kết quả Xuất ra câu trả lời cho mỗi câu hỏi, nếu các phần tử trong / có thể được thêm vào với nhau thì trả lời yes, nếu không thì trả lời no

$n \leq 20$

$q \leq 200$

$1 \leq$ Các yếu tố của A ≤ 2000

$1 \leq m_i \leq 2000$






```

5
1 5 7 10 21
4
2 4 17 8
  
```

```

no
no
yes
yes
  
```

Bài 6:

		
	思考★★☆ 实现★★☆	

Hãy viết một chương trình, nhập một số nguyên và xuất ra tọa độ của đỉnh của đường cong Koch, được vẽ bằng lệnh gọi đệ quy với độ sâu là n

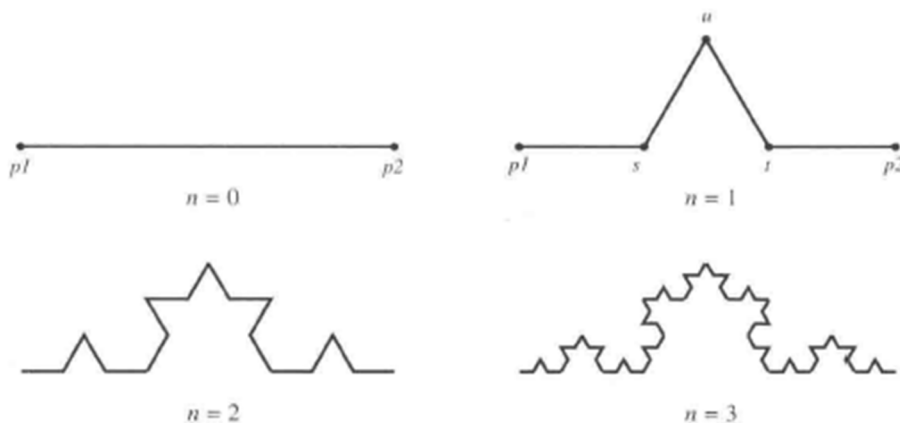
Đường cong Koch là một dạng fractal không đều nổi tiếng, là một đồ thị có cấu trúc đệ quy

• Nó có thể được vẽ bằng lệnh gọi hàm đệ quy sau (Hình 6.2) □

A chia đoạn thẳng đã cho ($p1, p2$) thành ba phần bằng nhau

► Tạo một tam giác đều với nửa điểm thứ ba là S và t là đỉnh (s, u, t)

► Lặp lại các thao tác trên một cách đệ quy cho đoạn thẳng ($p1, s$), đoạn thẳng (s, u), đoạn thẳng (u, t), đoạn thẳng ($t, p2$)



Đặt các điểm cuối là $(0,0), (100, 0)$

Nhập đầu vào 1 số nguyên n

Kết quả Xuất ra tọa độ (X, y) của các đỉnh của đường cong Koch, tọa độ của mỗi điểm chiếm một dòng.

Khi xuất, vui lòng bắt đầu từ điểm cuối $(0,0)$ và xuất tọa độ đỉnh tuần tự dọc theo đoạn thẳng liên tục và kết thúc ở điểm cuối $(100,0)$. Sai số đầu ra Q không được vượt quá 0,0001.

Giới hạn $0 \leq n \leq 6$

1

0.00000000	0.00000000
33.33333333	0.00000000
50.00000000	28.86751346
66.66666667	0.00000000
100.00000000	0.00000000