

Bài 1. Biến đổi xâu

Cho xâu S gồm các kí tự thuộc tập $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Bước 1, biến đổi xâu S thành xâu S_1 . Bước 2, biến đổi xâu S_1 thành xâu S_2 ...Bước n , biến đổi xâu S_{n-1} thành xâu S_n . Quy tắc biến đổi như sau: ở mỗi bước, mỗi kí tự ' k ', ở đúng vị trí đó của xâu, được thay thế bằng k kí tự ' k ' liên tiếp. Vị trí của kí tự trong xâu được đánh số bắt đầu từ 1.

Ví dụ, $S = "123" \rightarrow S_1 = "122333" \rightarrow S_2 = "12222333333333"$. Kí tự ở vị trí thứ 5 của xâu S_2 là 2.

Yêu cầu: Cho xâu S và hai số nguyên dương n, i . Tìm kí tự thứ i của xâu S_n .

Dữ liệu vào: Từ tệp **BIENDOL.INP** gồm hai dòng:

- Dòng thứ nhất chứa xâu S . Chiều dài xâu S nằm trong đoạn $[1; 100]$.
- Dòng thứ hai chứa hai số nguyên dương n, i ($1 \leq n, i \leq 10^6$), các số cách nhau bởi dấu cách.

Lưu ý: Dữ liệu đầu vào đảm bảo rằng S_n có chiều dài tối thiểu là i . Nếu $n < 10^6$ thì dữ liệu đầu vào đảm bảo rằng xâu S_n có chiều dài không vượt quá 10^6 kí tự. Nếu $n = 10^6$ thì không có giới hạn gì thêm.

Kết quả ra: Đưa ra tệp **BIENDOL.OUT** gồm 1 dòng chứa kí tự thứ i của xâu S_n .

Ví dụ:

BIENDOL.INP	BIENDOL.OUT
123	2
2 5	

Bài 2. DANCE

Trong đợt tập luyện biểu diễn khiêu vũ chào mừng tết Nguyên Đán. Có n diễn viên tham gia gồm cả nam và nữ. Các diễn viên được xếp thành 1 hàng, đạo diễn muốn chọn ra một nhóm gồm những diễn viên đứng liên tiếp nhau và có số lượng nam bằng nữ để hướng dẫn kỹ thuật.

Yêu Cầu: Có bao nhiêu cách chọn thoả mãn yêu cầu của đạo diễn.

Dữ liệu vào: Cho trong file DANCE.INP

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^4$).
- Dòng thứ 2 ghi mô tả các diễn viên đứng trong hàng: Một chuỗi gồm n kí tự 0 và 1. Trong đó 0 tương ứng với nữ 1 tương ứng với nam.

Dữ liệu ra: Ghi ra file DANCE.OUT

Ghi một số nguyên duy nhất cho biết số cách chọn thoả mãn yêu cầu đề bài.

Ví dụ:

DANCE.INP	DANCE.OUT
4	3
0110	

Bài 3. Dãy đẹp

Cho một dãy số (a_n) gồm n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Một dãy số được gọi là *dãy đẹp* nếu mọi phần tử của nó đều không chia hết cho 3. Dãy con của một dãy số là một phần tử hoặc một nhóm các phần tử liên tiếp trong dãy số đó.

Yêu cầu: Trong mỗi dãy con là *dãy đẹp* của dãy số (a_n) , tính tổng tất cả các phần tử của dãy con này. Trong các tổng tính được, hãy đưa ra tổng có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào: Từ tệp **DEP.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 2.10^5$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$), các số cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả ra: Đưa dữ liệu ra tệp **DEP.OUT** gồm một dòng chứa giá trị của tổng thỏa mãn yêu cầu. Trong trường hợp không tồn tại dãy con là *dãy đẹp* thì đưa ra số 0.

Ví dụ:

DEP.INP	DEP.OUT	Giải thích
5 1 2 3 7 8	15	Dãy số (a_n) có 5 phần tử là 1, 2, 3, 7, 8. Dãy số này có các dãy con là dãy đẹp: $\{1\}$, $\{2\}$, $\{7\}$, $\{8\}$, $\{1,2\}$, $\{7,8\}$. Dãy $\{7,8\}$ thỏa mãn tổng các phần tử trong dãy con đó lớn nhất. Do vậy, ta đưa ra tổng 15.

Bài 4. BUCKET

Một công ty TNHH QN có N thùng sơn, thùng thứ i chứa trọng lượng là a_i và đem đi phân phối cho các đại lý. Công ty này không phân phối lẻ (vì mỗi thùng được khai ra thì hạn sử dụng sẽ bị giảm) mà lại phân phối theo một lượng nào đó, chẳng hạn như thùng 3kg, 5kg,.. và tất nhiên là các thùng sơn phải được để nguyên khi phân phối. Ví dụ có 3 thùng với trọng lượng là: 3kg, 2kg, 4kg, thì nếu phân phối 6kg đại lý sẽ lấy hai thùng thứ 2 và thứ 3; mua 3kg thì lấy thùng đầu tiên. Không thể mua lượng 8kg.

Yêu cầu: Nếu bạn là đại lý đầu tiên đến mua sơn, có bao nhiêu lượng bạn có thể chọn?

Input: tên file là BUCKET.INP :

- Dòng đầu ghi số nguyên dương N ($N \leq 1000$);
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($0 < a_i \leq 100$). Mỗi số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Output: tên file là BUCKET.OUT gồm một số nguyên dương là số các lượng có thể chọn.

Ví dụ:

BUCKET.INP	BUCKET.OUT
3 3 2 4	7

Ràng buộc:

- Subtask1: Có 30% test, với $0 < a_i \leq 20$ và $N \leq 10$;
- Subtask2: Có 40% test, với $0 < a_i \leq 50$ và $N \leq 500$;
- Subtask3: Có 30% test, với $0 < a_i \leq 100$ và $N \leq 1000$.