

Bài 1: Siêu nguyên tố

Số **siêu nguyên tố** là một số nguyên tố và khi ta bỏ lần lượt các chữ số từ phải sang trái của số đó thì phần còn lại vẫn tạo thành một số nguyên tố. **Ví dụ:** 7331 là một số siêu nguyên tố có 4 chữ số vì khi bỏ 1 thì 733 là số nguyên tố, khi bỏ 13 thì 73 là số nguyên tố, khi bỏ 133 thì 7 cũng là số nguyên tố.

Cho dãy gồm N số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N . Hãy lập trình cho biết số siêu nguyên tố lớn nhất trong dãy. Nếu trong dãy không có số nào là số siêu nguyên tố thì ghi ra 0.

Dữ liệu vào: Từ tệp **BAI02.INP**

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$).
- Dòng tiếp theo ghi N số a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$).

Kết quả ra: Ghi ra tệp **BAI02.OUT**

Một số duy nhất là số siêu nguyên tố lớn nhất có trong dãy.

Ví dụ:

BAI02.INP	BAI02.OUT	Giải thích
4 31 18 19 7331	7331	Có 2 số siêu nguyên tố là 31 và 7331
5 13 19 18 21 52	0	Không có số siêu nguyên tố nào

Ràng buộc:

- Có 40% số test tương ứng 40% số điểm của bài với: $n \leq 10^3$; $a_i \leq 10^3$
- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài với: $n \leq 10^4$; $a_i \leq 10^6$
- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài với: $10^4 \leq n \leq 10^6$; $10^3 \leq a_i \leq 10^6$.

Bài 2: Tìm số bậc thang nguyên tố lớn nhất

Cho một dãy gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n . Ta gọi **số bậc thang** là số có nhiều hơn một chữ số, tính từ trái qua phải chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước. **Số nguyên tố** là số nguyên dương chỉ có 2 ước là 1 và chính nó.

Ví dụ:

- ✓ Các số 1234, 24689 là các số bậc thang.
- ✓ Các số 144, 65432, 1: không phải là số bậc thang.
- ✓ Các số 2, 3, 5 là các số nguyên tố.

Yêu cầu: Hãy tìm trong dãy đã cho số vừa là **số bậc thang** vừa là số nguyên tố lớn nhất.

Dữ liệu vào: là tệp **BAI03.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($3 \leq n \leq 1000000$) là số phần tử của mảng;

- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 2 \cdot 10^6, i = \overline{1; n}$).

Kết quả ra: là tệp **BAI03.OUT** ghi một số duy nhất là bậc thang nguyên tố lớn nhất tìm được, không có thì in ra 0.

Ví dụ:

BAI03.INP	BAI03.OUT	Giải thích
6 13 78 1578 17 7	17	Có 2 số bậc thang nguyên tố: 13,17.
5 12 2 32 62322 3 4324	0	Không có số bậc thang nguyên tố nào

Ràng buộc:

- Có 70% số test tương ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 1000$
- Có 30% số test tương ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 1000000$

Bài 3: Chia quà

Nhân dịp đi siêu thị cùng mẹ, Hằng đã mua M quả táo về làm quà cho hai người bạn thân là Nga và Trang. Mỗi quả táo có trọng lượng là 100g hoặc 200g. Hằng muốn chia đều M quả táo trên thành hai phần có trọng lượng bằng nhau để chia cho hai bạn vì khi mua Hằng quên kiểm tra điều này.

Yêu cầu: Theo em, Hằng có thể chia M quả táo trên thành hai phần có trọng lượng bằng nhau được không?

♦ **Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản **CHIAQUA.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất là số nguyên M ($1 \leq M \leq 10^6$);
- Dòng thứ hai gồm M số nguyên a_1, a_2, \dots, a_M là trọng lượng của các quả táo mà Hằng đã mua và mỗi số nguyên a_i cách nhau một khoảng trắng (*dữ liệu vào đảm bảo chỉ có hai trường hợp $a_i = 100$ hoặc $a_i = 200$*).

♦ **Dữ liệu ra:** Ghi ra tệp văn bản **CHIAQUA.OUT**

Nếu Hằng có thể chia được thì thông báo là **YES**, còn nếu không chia được thì thông báo là **NO**.

♦ **Ví dụ:**

CHIAQUA.INP	CHIAQUA.OUT
3 100 200 100	YES

CHIAQUA.INP	CHIAQUA.OUT
4 100 100 100 200	NO

Bài 4: Mã số nhân viên

Tổng Giám đốc công ty Hoa Hồng nổi tiếng là người rất cẩn trọng. Ông ta thực hiện việc quản lý nhân viên bằng cách gán cho mỗi nhân viên một mã số. Công ty có N nhân viên thì mỗi nhân viên i ($i = 1, 2, \dots, N$) đều có một mã số hoàn toàn khác nhau. Do bận đi công tác một thời gian dài nên ông ta giao lại quyền quản lý cho trợ lý của ông. Khi ông trở về, công ty đã có sự thay đổi số lượng nhân viên. Vì vậy, khi tiếp nhận thêm nhân viên mới, ông ta muốn biết mã số lớn nhất để gán cho nhân viên mới.

Yêu cầu: Hãy tìm mã số lớn nhất chưa xuất hiện trong N mã số đã cho.

♦ **Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản **CODE.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương N là số lượng nhân viên ($1 < N \leq 10^6$);
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số a_i ($i = 1, 2, \dots, N$; $|a_i| \leq 10^9$).

♦ **Dữ liệu ra:** Ghi ra tệp văn bản **CODE.OUT** gồm một số duy nhất là mã số tìm được.

♦ **Ví dụ:**

CODE.INP	CODE.OUT
6 7 4 2 6 1 3	5

Ràng buộc:

- ♦ **Sub1:** Có 50% test tương ứng 50% số điểm của bài với $N \leq 100$ và $|a_i| \leq 10^3$;
- ♦ **Sub2:** Có 30% test tương ứng 30% số điểm của bài với $N \leq 1000$ và $|a_i| \leq 10^6$;
- ♦ **Sub3:** Có 20% test tương ứng 20% số điểm còn lại của bài với $N \leq 10^6$ và $|a_i| \leq 10^9$.

Bài 5: Xâu đối xứng

Cho một xâu ST (độ dài không quá 2×10^3 kí tự) chứa ít nhất một chữ cái in hoa ('A'... 'Z') hoặc một chữ cái thường ('a'... 'z') hoặc chữ số ('0'... '9').

Yêu cầu: Hãy tìm độ dài của xâu con đối xứng dài nhất.

Một xâu được gọi là đối xứng nếu nó không có ít hơn một kí tự và nếu đọc từ trái sang phải hay từ phải sang trái đều giống nhau.

Ví dụ: ‘**B**’; ‘**TOT**’; ‘**BAILIAB**’ là các xâu đối xứng.

‘**HOCBAI**’ là xâu không đối xứng.

♦ *Dữ liệu vào:* Từ tệp văn bản **XAUDX.INP** gồm một xâu ST.

♦ *Dữ liệu ra:* Ghi ra tệp văn bản **XAUDX.OUT** gồm một số duy nhất là độ dài của xâu con đối xứng dài nhất.

♦ *Ví dụ:*

XAUDX.INP	XAUDX.OUT
ABFGHIKMLKIHGH	11

Ràng buộc: Với N là độ dài của xâu ST

♦ *Sub1:* Có 60% test tương ứng 60% số điểm của bài với $N < 255$;

♦ *Sub2:* Có 40% test khác tương ứng 40% số điểm còn lại của bài với $N \leq 2 \times 10^3$.

-----Hết-----