

TỔNG QUAN

Bài	Bài 1	Bài 2	Bài 3
<i>Tệp chương trình</i>	FINDNEXT.*	HUONGCHE.*	PAINT.*
<i>Tệp dữ liệu</i>	FINDNEXT.INP	HUONGCHE.INP	PAINT.INP
<i>Tệp kết quả</i>	FINDNEXT.OUT	HUONGCHE.OUT	PAINT.OUT
<i>Giới hạn thời gian</i>	1 giây/ test	1 giây/ test	1 giây/ test
<i>Giới hạn bộ nhớ</i>	1024 MiB	1024 MiB	1024 MiB
<i>Điểm (20 điểm)</i>	6 điểm	7 điểm	7 điểm

Bài 1. Tìm kiếm văn bản.

Soạn thảo văn bản là nội dung rất quan trọng trong chương trình Tin học phổ thông. Trong quá trình học Nam đã rất hứng thú với tính năng tìm kiếm văn bản. Nam đã viết chương trình tạo ra một số nguyên có N chữ số và ghi vào một tệp văn bản. Sau đó mở tệp đó trong một chương trình soạn thảo văn bản, chọn (đánh dấu) một số chữ số đầu tiên (bên trái) và chơi trò chơi cùng với chức năng tìm kiếm văn bản *Find – Next* của chương trình soạn thảo văn bản đó. Nếu chương trình tìm thấy văn bản đã chọn ở vị trí không trùng với văn bản đã chọn thì dấu chọn sẽ di chuyển đến vị trí tìm thấy đó, nếu không thì dấu chọn sẽ không di chuyển.

Bảng sau mô tả ví dụ cho việc chọn và sự di chuyển dấu chọn sau khi thực hiện việc tìm kiếm bằng chức năng *Find – Next*.

Trước khi thực hiện việc tìm kiếm	Sau khi thực hiện việc tìm kiếm
1 2312312312	123 1 2312312
12 312312312	123 12 312312
123 12312312	123 123 12312
1231 2312312	123123 1231 2
12312 312312	123123 12312
123123 12312	123123 12312

Nam muốn biết có bao nhiêu chữ số (bên trái sang) cần chọn để sau khi dùng chức năng *Find – Next* thì dấu chọn sẽ di chuyển. Các chữ số được đánh số từ trái sang phải và bắt đầu từ 1, các chữ số được chọn để tìm luôn bắt đầu từ vị trí 1. Hãy cùng Nam tìm lời giải cho bài toán trên.

Dữ liệu: từ tệp văn bản **FINDNEXT.INP**, gồm một dòng ghi số nguyên x có N chữ số ($1 \leq N \leq 10^7$).

Kết quả: ghi ra tệp văn bản **FINDNEXT.OUT** gồm một dòng ghi hai số:

- Số thứ nhất là số chữ số lớn nhất mà Nam có thể chọn từ bên trái của x sao cho sau khi thực hiện chức năng *Find – Next* thì dấu chọn sẽ di chuyển.
- Số thứ hai là vị trí đầu tiên mà dấu chọn di chuyển đến trong trường hợp dấu chọn di chuyển. Trong trường hợp ngay sau khi chọn chữ số đầu tiên của x và thực hiện việc tìm bằng *Find – Next* mà dấu chọn không di chuyển thì ghi ra 0 và 1, các số ghi cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

FINDNEXT.INP	FINDNEXT.OUT
12312312312	5 7
1234567890	0 1

Giới hạn:

- Có 30% tests, $0 < n < 1000$;
- Có 30% tests, $999 < n < 10000$;
- Có 40% tests, $9999 < n < 10000000$.

Bài 2. Hương chè

An là một học sinh lớp 10, mùa hè này An quyết định sẽ đến học cách thực hành “Lấy hương chè” (một công đoạn quan trọng trong quá trình sản xuất chè) tại hợp tác xã chè của gia đình An. Hợp tác xã đã có dự trữ N kg chè trong kho chuẩn bị lấy hương.

Mỗi ngày An quyết định sẽ thực hành lấy hương trên K kg chè, chè đã lấy hương xong thì sẽ được chuyển đi đánh giá chất lượng, phân loại và tiêu thụ ngay. Tuy nhiên để đảm bảo sản lượng sản xuất đủ chè thành phẩm giao cho khách hàng, máy lấy hương tự động của hợp tác xã vẫn thực hiện công việc 2 ca hằng ngày. Để đảm bảo công việc thuận lợi, gia đình An lên lịch làm việc mỗi ngày như sau:

- 08h00 An sẽ thực hiện lấy hương K kg chè trong kho. Nếu số chè còn lại nhỏ hơn K kg thì An sẽ thực hiện với tất cả số chè còn lại.
- 12h00 máy sẽ thực hiện lấy hương $P\%$ **số chè còn lại** trong kho - Ca 1 ($0 \leq P \leq 50$)
- 15h00 máy sẽ tiếp tục thực hiện lấy hương $\frac{P}{2}\%$ **số chè còn lại** trong kho - Ca 2

Máy lấy hương tự động nên thời gian thực hiện nhanh và luôn đảm bảo hoàn thành công việc trong tối đa 2 giờ. Lượng chè lấy hương trong một ca làm việc của máy tự động luôn là số nguyên là được làm tròn xuống, ví dụ với $P = 10$, trong kho đang có 36 kg chè thì lượng chè thực hiện lấy hương ở ca 1 là 3 kg. Và nếu lượng chè này nhỏ hơn 1 kg thì máy sẽ không làm việc.

Giúp An tính giá trị K (K là số nguyên) tối thiểu, sao cho lượng chè An được thực hành lấy hương đảm bảo ít nhất $X\%$ số lượng chè trong kho ban đầu.

Dữ liệu: đọc từ tệp văn bản HUONGCHE.INP

- Một dòng duy nhất: chứa ba số nguyên dương N , X và P ($N \leq 10^{18}$, $1 < X < 100$, $0 \leq P \leq 50$), các số cách nhau một dấu cách.

Kết quả: ghi ra tệp văn bản HUONGCHE.OUT

- Ghi một số duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

HUONGCHE.INP	HUONGCHE.OUT
45 60 10	3

Giải thích: Lượng chè $N = 45$, $X = 60\%$, $P = 10\%$, với $K = 3$, sẽ thay đổi như sau

45 \rightarrow 42 \rightarrow 38 \rightarrow **37** \rightarrow 34 \rightarrow 31 \rightarrow **30** \rightarrow 27 \rightarrow 25 \rightarrow **24** \rightarrow 21 \rightarrow 19 \rightarrow **19** \rightarrow 16 \rightarrow 15 \rightarrow **15** \rightarrow 12 \rightarrow 11 \rightarrow **11** \rightarrow 8 \rightarrow 8 \rightarrow **8** \rightarrow 5 \rightarrow 5 \rightarrow **5** \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow **2** \rightarrow 0

Tổng cộng, An sẽ thực hành trên 29 kg chè, còn lại máy lấy hương 16 kg.

Giới hạn:

- 20% số điểm có $P = 0$, $N \leq 10^3$
- 50% số điểm có $n \leq 10^6$.
- 30% số điểm có $n \leq 10^{18}$.

Bài 3. Sơn hàng rào

Minh cần sơn hàng rào cũ của mình. Hàng rào được làm từ N tấm ván, mỗi ván rộng 1cm và có chiều cao khác nhau. Để sơn dễ dàng và nhanh chóng anh ta mua một con lăn sơn Deluxe có chiều rộng là X cm và có một cái tay cầm. Khi sơn Minh phải để con lăn song song với mặt đất và vừa với chiều rộng của tấm ván, nếu không sơn rơi xung quanh và tạo thành vết bẩn. Điều này có nghĩa là trong quá trình sơn để sử dụng con lăn an toàn anh ta phải chọn X ván và sơn chúng từ dưới lên trên cùng của tấm ván thấp nhất trong một lần lăn con lăn. Sau đó, anh ta chọn một số tấm ván khác và tiếp tục sơn chúng.

Như vậy, một số phần của tấm ván không được sơn, anh ta sẽ phải sơn bằng chiếc bàn chải đánh răng. Điều này thật phiền phức nên anh ta muốn bạn giúp để sử dụng con lăn nhiều nhất có thể.

Dữ liệu: đọc từ tệp văn bản **PAINT.INP**

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên N ($1 \leq N \leq 1000000$) là số tấm ván, và X ($1 \leq X \leq 100000$) là chiều rộng của con lăn. Chiều rộng của con lăn không vượt quá chiều rộng của hàng rào.
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương nhỏ hơn 1 000 000 là chiều cao của các tấm ván trong hàng rào.

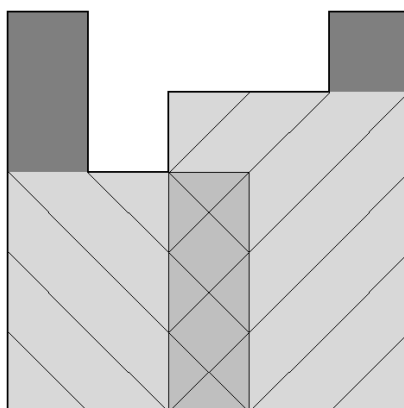
Kết quả: ghi ra tệp văn bản **PAINT.OUT**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên là diện tích khu vực nhỏ nhất mà Minh phải sơn bằng bàn chải.
- Dòng thứ hai chứa một số nguyên là số lần sử dụng con lăn.

Nếu chỉ đưa ra được một số chính xác trong tệp kết quả bạn sẽ nhận được 50% số điểm, với điều kiện định dạng đúng tệp đầu ra.

Ví dụ:

Dữ liệu: 5 3 5 3 4 4 5	Dữ liệu: 10 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Dữ liệu: 7 4 1 2 3 4 3 2 1
Kết quả: 3 2	Kết quả: 0 4	Kết quả: 4 4



(Hình mô tả ví dụ đầu tiên)

Giới hạn:

- 30% số điểm có $1 \leq N \leq 1000$
- 70% số điểm không có ràng buộc gì thêm.