

Những con sâu

Các nhà sinh học đang nghiên cứu một loại sâu thú vị. Mỗi sâu có thể được xem như một dòng của các loại tế bào. Khi một sâu được sinh ra, nó chỉ bao gồm một tế bào. Hàng ngày, chỉ 1 tế bào của toàn bộ sâu sẽ phát triển và thay đổi thành 2 tế bào. Thật dễ dàng để xác định độ tuổi của bất kỳ con sâu nào, tuổi của con sâu ít hơn số lượng tế bào là 1.

Trong thời gian tăng trưởng của sâu, một tế bào không thay đổi vào bằng 2 tế bào bất kỳ; mà nó tuân theo một bộ "luật tăng trưởng" (mã hóa trong DNA của nó) mà nó có. Một luật tăng trưởng có thể được diễn tả bằng $A \rightarrow BC$, trong đó A, B và C là chữ cái hoa. Mỗi một chữ cái hoa thể hiện một loại tế bào khác nhau của sâu. Các luật có nghĩa là trong một ngày, bất kỳ một tế bào đơn A có thể lớn thành 2 tế bào liền kề BC, theo một thứ tự nào đó. Lưu ý rằng các luật $I \rightarrow JK$ là khác nhau so với luật $I \rightarrow KJ$. Giun khác nhau có thể có các bộ luật tăng trưởng khác nhau.

Những con sâu được đưa cho các nhà khoa học để sinh trưởng trong một vòng lặp. Do một số lý do không rõ, một số con sâu đã đột biến thành một loại mẫu thí nghiệm mới. Loại sâu mới này có cùng tất cả các tính chất (trừ trường hợp trong quá trình phát triển của nó), nhiều phần của cơ thể của nó có thể phát triển cùng một lúc. Tức là, mỗi ngày bất kỳ (ít nhất một đến tất cả) các tế bào của nó có thể phát triển, mà mỗi tế bào phát triển sẽ phát triển thành chính xác 2 tế bào.

Chẳng hạn, với một kết quả của đột biến, thật không dễ để xác định độ tuổi của một sâu. Trong thực tế, độ tuổi chính xác của một sâu không thể được xác định. Chẳng hạn, nếu một sâu có luật tăng trưởng: $A \rightarrow BC$, $B \rightarrow AC$ và $C \rightarrow AB$; và cấu trúc tế bào hiện thời của con sâu là ACAB, con sâu đó có thể 2 hoặc 3 ngày tuổi ($A \rightarrow AB \rightarrow ACAB$, hoặc $C \rightarrow BC \rightarrow ACC \rightarrow ACAB$). Công việc của bạn là tìm ra tuổi trẻ nhất có thể của sâu.

Dữ liệu vào từ tệp: worms.inp

- Dòng đầu ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 80$) là số quy luật tăng trưởng của loài sâu đang được thí nghiệm
- N dòng tiếp mỗi dòng ghi một quy luật tăng trưởng gồm 3 chữ cái hoa, trong đó, chữ đầu thể hiện một loại tế bào có thể lớn thành hai loại tế bào có kí hiệu là hai chữ cái hai và ba.
- Dòng tiếp theo thể hiện cấu tạo hiện thời của một con sâu, sâu này có độ dài từ 1 đến 50.

Kết quả ra vào tệp: worms.out

- Ghi một số duy nhất là tuổi trẻ nhất có thể của sâu.

worms.inp	worms.out
3 ABC BAC CAB ACAB	2
1 AAA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	6
2 PAA AAA AAAAAAAAAAAAAAAAAP	-1
1 BAB AAAAAAB	6