



DNA trên Sao Hoả

Nước Nga được biết đến bởi sự thành công trong lĩnh vực thám hiểm vũ trụ. Gần đây, các nhà khoa học Nga khi phân tích các mẫu đất từ sao Hoả đã tìm thấy một số phân tử lạ mà họ đánh giá là một loại DNA. Không giống DNA bình thường, loại phân tử này chỉ có hai nguyên tố thay vì bốn. Nên một phân tử có thể được biểu diễn bởi một xâu gồm các ký tự 0 và 1.

Các nhà khoa học đã xác định được độ dài của một phân tử bao gồm n nguyên tố cơ sở. Bây giờ họ muốn xác định cấu trúc nó, nói chính xác là tìm xâu gồm các ký tự 0 và 1 S biểu diễn các nguyên tố của DNA. Để làm được việc này, họ có thể thực hiện các bước kiểm tra sử dụng bộ đánh giá DNA đặc biệt. Tại mỗi bước kiểm tra họ đưa vào một chuỗi các nguyên tố, biểu diễn bởi xâu P , và bộ đánh giá kiểm tra xem chuỗi này có xuất hiện trong DNA không, nói chính xác là xâu P có phải là xâu con của S không.

Mẫu cần thử rất nhỏ, nên các nhà khoa học chỉ có thể tiến hành t bước kiểm tra. Hãy giúp họ thực hiện các bước kiểm tra đúng để xác định cấu trúc của DNA.

Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt một hàm (thủ tục):

- **string analyse(int n, int t)** Hàm này thực hiện các bước kiểm tra sử dụng hàm (thủ tục) thư viện **make_test** và xác định DNA.
 - **n**: độ dài của DNA,
 - **t**: Số bước kiểm tra cho phép.
 - Hàm phải trả về xâu **S** biểu diễn DNA.

Hàm thư viện

- **make_test(string p)**. Hàm này kiểm tra liệu xâu P có phải là xâu con của S không.
 - **p**: Xâu con để kiểm tra.
 - Hàm trả về **true** nếu P là xâu con của S , **false** trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ

Chương trình chấm gọi hàm sau:

- **analyse(3, 7)**. Độ dài của xâu S là **3**, bạn được phép thực hiện **7** bước kiểm tra.

Chương trình của thí sinh thực hiện các lệnh gọi hàm sau:

- `make_test("00")` trả về `false`.
- `make_test("01")` trả về `true`.
- `make_test("10")` trả về `true`.
- `make_test("11")` trả về `false`.
- `make_test("010")` trả về `false`.

Bây giờ xâu duy nhất có thể là "101", nên hàm `analyse` trả về "101".

Subtasks

1. (11 points) $n \leq 5, t = 31$,
2. (25 points) $n \leq 100, t = 256$,
3. (64 points) $n \leq 1000, t = 1024$.

Chương trình chấm mẫu

Chương trình chấm mẫu đọc dữ liệu đầu vào theo định dạng sau:

- dòng 1: xâu S ,
- dòng 2: số nguyên t .

Ghi chú về ngôn ngữ lập trình

Hãy sử dụng các file nền được cung cấp cho việc cài đặt chi tiết trên ngôn ngữ lập trình mà bạn lựa chọn.