## VY12. CÔNG NGHỆ GEN

Tên chương trình: GENETECH.CPP

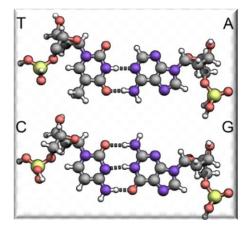
DNA là <u>phân tử</u>mang <u>thông tin di truyền</u> mã hóa cho hoạt động <u>sinh trưởng</u>, <u>phát triển</u>, chuyên hóa chức năng và <u>sinh sản</u>của các <u>sinh vật</u> và thực vật.

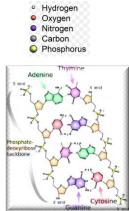
Bốn base trong DNA là <u>adenine</u> (viết tắt A), <u>cytosine</u> (C), <u>guanine</u> (G) và <u>thymine</u> (T). Bốn base này gắn với nhóm đường/phosphat để tạo thành nucleotide hoàn chỉnh, như <u>adenosine</u> <u>monophosphate</u>. Adenine ghép cặp với thymine và guanine ghép cặp với cytosine, ký hiệu

bằng các cặp base A-T và G-C.

Các nhà khoa học khảo sát một loại cây có DNA xác định bởi xâu  $\mathbf{s}$  độ dài  $\mathbf{n}$ , trong đó  $\mathbf{s}_i = \mathbf{C}$  tương ứng với cặp base  $\mathbf{G}-\mathbf{C}$  và  $\mathbf{s}_i = \mathbf{T}$  tương ứng với cặp base  $\mathbf{A}-\mathbf{T}$ ,  $\mathbf{i} = 1 \div \mathbf{n}$ .

Để nghiên cứu tính trội của cặp **G-C** người ta loại bỏ trong đoạn từ **1f** đến **rt** một số cặp **A-T** sao cho khi quan sát từ trái sang phải và từ phải sang trái trong đoạn





đang xét số lượng cặp G-C bao giờ cũng không ít hơn số cặp A-T.

Có  $\mathbf{q}$  dự án nghiên cứu, dự án thứ  $\mathbf{j}$  nghiên cứu đoạn từ  $\mathbf{1}\mathbf{f}_{\mathbf{j}}$  đến  $\mathbf{r}\mathbf{t}_{\mathbf{j}}$ ,  $\mathbf{j} = 1 \div \mathbf{q}$ . Một trong số các dự án đó sẽ được chọn.

Hãy các định số lượng ít nhất cặp base **A-T** cần loại bỏ trong mỗi dự án.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản GENETECH.INP:

- **↓** Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n  $(1 \le n \le 5 \times 10^5)$ ,
- Dòng thứ 2 chứa xậu s độ dài n chỉ gồm các ký tự trong tập {'C', 'T'},
- **↓** Dòng thứ 3 chứa số nguyên  $\mathbf{q}$  (1 ≤  $\mathbf{q}$  ≤ 5×10<sup>5</sup>),
- lacktriangle Dòng thứ  $m{j}$  trong  $m{q}$  dòng sau chứa 2 số nguyên  $m{1}m{f}_{j}$  và  $m{r}m{t}_{j}$   $(1 \leq m{1}m{f}_{j} \leq m{r}m{t}_{j} \leq m{n})$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản GENETECH.OUT số lượng ít nhất cặp base **A-T** cần loại bỏ trong mỗi dự án, mỗi số trên một dòng, dưới dạng số nguyên.

## Ví dụ:

GENETECH.INP
14
CTCTTTCCTTCTTT
5
3 12
1 14
3 8
2 9
3 11

GENETECH.OUT
4
6
2
4
3

