

TỔNG QUAN BÀI THI

Bài	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
1	Bài tập về nhà	HOMEWORK.*	HOMEWORK.INP	HOMEWORK.OUT	6
2	Tổng trên bảng số	SUMTABLE.*	SUMTABLE.INP	SUMTABLE.OUT	7
3	GameCLi	GAMECLI.*	GAMECLI.INP	GAMECLI.OUT	7

Bài 1: Bài tập về nhà

Hôm nay trong giờ học, Bờm được học về các phép tính toán cùng dấu ngoặc. Khi thực hiện tính toán, thứ tự ưu tiên đầu tiên là làm phép tính trong dấu ngoặc, sau đó là phép nhân, chia, lấy phần dư và cuối cùng là cộng và trừ. Nếu 1 biểu thức mà có cùng thứ tự ưu tiên giữa các dấu, ta sẽ làm theo thứ tự từ trái sang phải. Ví dụ:

- $(3+2)*4 = 20$
- $4+6/5 = 5$
- $6\%4*2 = 4$

Đang lơ mơ chưa hiểu gì, thì cậu nhận được bài tập về nhà: cho n biểu thức không chứa dấu ngoặc, tìm xem với mỗi biểu thức có thể đặt dấu ngoặc tùy ý thì sẽ có tất cả bao nhiêu kết quả, nên Bờm xin nhờ sự trợ giúp từ các bạn !

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên số n chỉ số lượng biểu thức ($n \leq 50000$). Tất cả các biểu thức đều có không quá 4 số hạng, các số hạng đều không âm và không vượt quá 10000.
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chỉ biểu thức thứ i gồm các số hạng viết liền không dấu cách với các dấu +, -, *, /, %.

Dữ liệu ra:

- Dòng đầu tiên là số k cho biết số kết quả có thể tạo ra từ n biểu thức. **Lưu ý** một biểu thức có thể tạo ra nhiều kết quả từ nhiều cách đặt ngoặc khác nhau.
- Dòng thứ hai gồm k số, in ra theo thứ tự từ nhỏ đến lớn của k kết quả tìm được.

Ví dụ:

HOMEWORK.INP	HOMEWORK.OUT
4 4320*2728%1932%6970 5796+1064+2232 5274%6161-4280 1320-854	7 466 994 1512 1692 2510 9092 3438720

Ràng buộc:

- Có 20% số test mà trong đó mỗi biểu thức chỉ gồm 1 loại dấu.
- Có 20% số test khác mà tất cả các biểu thức đều không có phép chia lấy dư và chia lấy phần nguyên.
- Có 30% số test khác mà tất cả các biểu thức đều có nhỏ hơn hoặc bằng 3 số hạng.
- 30% số test còn lại không có điều kiện gì thêm.

Bài 2: Tổng trên bảng số

Cho bảng số kích thước $N \times N$. Mỗi ô trong bảng có chứa một số nguyên. Có hai loại truy vấn như sau:

- **Loại 1:** $1 \ x \ y \ w$: ô (x,y) tăng thêm một lượng w .
- **Loại 2:** $2 \ x \ y \ u \ v$: Tìm tổng tất cả các ô thuộc vào hình chữ nhật con có ô trái trên là (x,y) và ô phải dưới là (u,v) . (Các dòng được đánh số từ trên xuống dưới, các cột được đánh số từ trái qua phải)

Bạn hãy lập trình giải quyết vấn đề trên. Với mỗi truy vấn loại 2 xuất ra trên một dòng giá trị tổng tìm được.

Dữ liệu vào: Cho bởi tệp SUMTABLE.INP

- Dòng 1 là số nguyên dương N
- N dòng sau là bảng số kích thước $N \times N$.
- Dòng tiếp theo là số nguyên q (số lượng truy vấn)
- q dòng tiếp theo là q truy vấn (cả 2 loại).

Dữ liệu ra: Tệp SUMTABLE.OUT

- Với mỗi truy vấn loại 2 xuất ra 1 dòng gồm 1 giá trị tổng tương ứng.

Ví dụ:

SUMTABLE.INP	SUMTABLE.OUT
5	160
23 5 25 19 26	32
31 33 7 29 15	41
11 9 10 30 12	
14 27 18 16 17	
8 20 32 22 24	
10	
1 1 4 2	
1 4 1 3	
2 4 1 5 4	
2 5 3 5 3	
1 4 1 13	
1 1 2 9	
1 5 3 0	
2 4 5 5 5	
1 1 2 4	
1 1 1 -8	

Ràng buộc:

- Có 30% số test mà tại đó $n \leq 100$, $q \leq 1000$.
- Có 70% số test còn lại có $n \leq 1000$, $q \leq 100000$.

Bài 3: GameCLI

Có N từ riêng biệt được tạo bởi từ các chữ cái tiếng anh không viết hoa (a, b, c, ..., z). Trước mặt bạn là trình cmd của windows, nhiệm vụ của bạn là đánh các từ đã được cho. Có thể coi những kí tự bạn đánh vào được ghép nối thành 1 xâu. Hai thao tác được sử dụng là:

- Thêm 1 chữ cái vào cuối xâu (lưu ý ban đầu xâu trống rỗng, chưa kí tự nào được thêm vào)

- Xóa kí tự cuối cùng của xâu (chỉ được thực hiện khi độ dài xâu lớn hơn 0)

Bạn được cho trước 1 số nguyên K. hãy in ra màn hình K dòng, mỗi dòng i là 1 số nguyên tương ứng với số thao tác ít nhất để đánh i từ trong N từ được cho.

Mỗi khi xâu bạn đánh ra ứng với 1 từ bất kì trong N từ bạn được coi là đã đánh được từ đó. Mỗi từ chỉ được tính 1 lần duy nhất.

Xâu phải ở trạng thái rỗng khi bắt đầu và sau khi kết thúc đánh i từ.

Dữ liệu vào: File **GAMECLI.INP** chứa số tự nhiên N và K ở dòng đầu tiên. N dòng tiếp theo là N từ được cho.

Dữ liệu ra: File **GAMECLI.OUT** chứa K dòng, mỗi dòng tương ứng với số lượng thao tác ít nhất được sử dụng để đánh i từ riêng biệt từ N từ được cho.

Ví dụ:

GAMECLI.INP	GAMECLI.OUT	Giải thích
3 3 a b absc	2 4 10	<ul style="list-style-type: none"> - Với $i = 1$, chọn đánh từ "a". cần ít nhất 2 thao tác để thực hiện: Empty -> a -> Empty. - Với $i = 2$, chọn đánh từ "a". và "b". Cần ít nhất 4 thao tác để thực hiện: Empty -> a -> Empty -> b -> Empty. - Với $i = 3$, chọn đánh cả 3 từ. cần ít nhất 10 thao tác để thực hiện: Empty -> b -> Empty -> a -> ab -> abs -> absc -> abs -> ab -> a -> Empty.

- $1 \leq K \leq N$
- Tổng độ dài các xâu $\leq 1\,000\,000$

Ràng buộc:

- 10% số điểm: $N \leq 18$, tổng độ dài các xâu ≤ 100
- 20% số điểm tiếp theo: $K \leq 50$, tổng độ dài các xâu ≤ 500 .
- 20% số điểm tiếp theo: $K \leq 50$, tổng độ dài các xâu $\leq 10\,000$.
- 30% số điểm tiếp theo: $K \leq 200$, tổng độ dài các xâu $\leq 100\,000$.
- 20% số điểm tiếp theo: $N * K \leq 1\,000\,000$

-----Hết-----