

D'ARTAGNAN

D'Artagnan là một lính ngự lâm cự phách, nhân vật chính trong cuốn tiểu thuyết “Ba người lính ngự lâm” của nhà văn A. Duma. Thời đó nước Pháp có N thành phố, $N \leq 50$ với các tên là $1..N$. Paris mang tên 1 còn thành phố quê hương của D'Artagnan mang tên N . Có hai lực lượng bảo vệ kinh địch nhau: lính ngự lâm và lính cảnh vệ. Với mỗi con đường từ thành phố A đến thành phố B , tại lối ra-vào hai thành phố đầu mút có hai vọng gác, một trong hai vọng gác đó do lính ngự lâm đảm nhiệm và vọng gác kia do lính cận vệ. Luật pháp thời đó qui định khi vào một thành phố bất kỳ bằng một vọng gác do một loại lính nào đó đảm nhiệm, lúc ra phải đi qua vọng gác của cùng loại lính đó.

Thông tin về mỗi con đường nối hai thành phố được cho bởi một dòng như sau:

$U \quad V \quad W1 \quad W2 \quad L$

với ý nghĩa có đường trực tiếp từ thành phố U đến thành phố V , thời gian đi từ U đến V bằng $W1$, thời gian đi từ V đến U bằng $W2$, L là ký tự M/G nêu vọng gác đầu U của đoạn đường đó do lính ngự lâm/cận vệ đảm nhiệm (theo qui định khi đó vọng gác đầu V tương ứng do lính cận vệ/ngự lâm đảm nhiệm), giữa hai mục liên tiếp trên dòng cách nhau đúng một dấu trống. Các số $W1, W2$ không lớn hơn 60000.

Một lần D'Artagnan cần đi rất gấp từ thành phố quê hương đến Paris để hỗ trợ cho các bạn của mình. D' Artagnan đầu kiếm rất giỏi nhưng tính toán hơi yếu. Hãy giúp D' Artagnan cần tìm một con đường để đi nhanh nhất từ quê hương đến Paris theo đúng các qui định về vọng gác.

Dữ liệu: vào từ file **DART.INP**

- Dòng thứ nhất ghi số N
- Tiếp theo là một nhóm không quá 1000 dòng, dòng thứ i ghi thông tin về đoạn đường thứ i theo qui cách nêu trên. D' Artagnan luôn có thể đi từ quê hương lên Paris

Kết quả: ghi ra file **DART.OUT** như sau:

- Dòng thứ nhất ghi độ dài đường đi
- Dòng thứ hai ghi tên các thành phố lần lượt đi trên hành trình từ thành phố N đến thành phố 1.
- Dòng thứ 3 ghi các số hiệu các đoạn đường lần lượt trên hành trình.

Ví dụ:

DART.INP	DART.OUT
5	5
1 2 3 3 M	5 4 1
1 4 4 4 G	6 2
1 3 2 2 G	
2 5 3 3 G	
2 4 10 10 G	
5 4 1 1 G	
4 3 1 1 M	