

Tập trận Biển Đông (File chương trình: ESEA.*)

Hải quân Việt Nam đang triển khai kế hoạch phối hợp với Hải quân một số quốc gia trong khu vực tiến hành cuộc tập trận “ESEA” lớn chưa từng có trên Biển Đông. Có n tàu ngầm (được đánh số từ 1 đến n) cùng nhiều tàu các loại khác cùng tham gia cuộc tập trận này. Trong số nhiều kịch bản, có một kịch bản mang tính biểu tượng, đó là hoạt động phối hợp giữa các tàu ngầm. Theo đó, mỗi tàu ngầm i , khi nhận được tín hiệu liên lạc (từ Bộ chỉ huy hoặc từ tàu ngầm bất kỳ khác), nó sẽ ngay lập tức tiến hành chuỗi 4 thao tác sau:

- Dành u_i giây để ngoi lên mặt biển.
- Dành 1 giây để tiến hành bắn lên trời một phát pháo tín hiệu (pháo hiệu sẽ có màu sắc đặc trưng cho tàu ngầm của từng quốc gia tham gia).
- Dành d_i giây để lặn xuống tầng độ sâu đã được phân công.
- Dành 1 giây để ổn định độ sâu và tiếp phát tín hiệu dưới nước đến các tàu mà nó được phân công liên lạc (nếu có).

Trong khoảng thời gian $u_i + d_i + 2$ giây đó, tàu ngầm i tạm dừng việc nhận tín hiệu từ các tàu ngầm khác để tập trung thực hiện công việc của mình (ngoài khoảng thời gian này, tàu i sẽ tiếp tục sẵn sàng chờ nhận tín hiệu đến) đồng thời tàu j nếu đón nhận tín hiệu từ tàu i thì sẽ chỉ thực sự nhận được tín hiệu đó sau đúng t_{ij} giây (quá thời gian t_{ij} , tín hiệu sẽ mất tác dụng).

Bộ chỉ huy cuộc tập trận dự định chia cuộc tập trận thành một số đợt, mỗi đợt diễn ra bắt đầu từ thời điểm 0 (là thời điểm một tàu ngầm nào đó nhận được tín hiệu từ Bộ chỉ huy để đảm nhận vai trò khởi động) và kết thúc tại thời điểm sớm nhất khi xảy ra một trong 2 tình huống sau:

- *Tình huống 1* là khi bộ đếm cho biết tổng số phát pháo hiệu được bắn lên vừa đạt số lượng không nhỏ hơn số m nào đó. Tại thời điểm này, bộ đếm sẽ phát tín hiệu kết thúc đợt diễn tập.
- *Tình huống 2* là khi bộ đếm cho biết tổng số phát pháo hiệu đã được bắn lên nhỏ hơn m nhưng đây là thời điểm đã 333 giây trôi qua sau phát pháo hiệu cuối cùng được bắn lên (và được bộ đếm ghi nhận) mà không còn phát pháo tín hiệu nào nữa được bộ đếm ghi nhận. Bộ đếm sẽ phát tín hiệu kết thúc đợt diễn tập tại thời điểm này.

Lưu ý rằng, trên mỗi tàu ngầm đều được gắn một bộ đếm tự động như nói đến ở trên. Chúng hoạt động đồng bộ và chỉ thực hiện hoạt động đếm trong khoảng thời gian từ thời điểm 0 đến thời điểm kết thúc giây thứ T_{off} . Cán bộ chỉ huy trên mỗi tàu căn cứ vào tín hiệu từ bộ đếm để biết thời điểm kết thúc đợt diễn tập.

Tại thời điểm bắt đầu mỗi đợt, tất cả các tàu ngầm đều đang ở trạng thái lặn. Trong quá trình diễn ra cuộc tập trận, cự ly giữa các tàu ngầm luôn được duy trì không đổi nhằm đảm bảo việc liên lạc được ổn định. Với mỗi tàu ngầm, một tín hiệu đến sẽ bị bỏ qua và hết tác dụng nếu nó đang trong giai đoạn tạm dừng nhận tín hiệu; trái lại, trong giai đoạn nhận tín hiệu, nếu có nhiều tín hiệu đến cùng lúc thì tàu sẽ xem như chỉ nhận được một tín hiệu bất kỳ trong số đó.

Yêu cầu: Xác định thời gian (số giây) diễn ra của đợt tập trận đầu tiên biết rằng tàu ngầm 1 được Bộ chỉ huy giao cho nhiệm vụ khởi động đợt diễn tập.

Input: File văn bản ESEA.INP có:

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên n, m, T_{off} ($1 \leq n \leq 1000$; $1 \leq m \leq 10000$; $1 \leq T_{off} \leq 10000$), lần lượt là số lượng tàu ngầm, số tối thiểu các phát pháo tín hiệu cần được bắn lên của đợt và giới hạn thời gian hoạt động của các bộ đếm.
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên u_i, d_i , là thời gian để tàu ngầm i ngoi lên và lặn xuống ($1 \leq u_i, d_i \leq 100$).
- Các dòng tiếp theo (không quá 5000 dòng), mỗi dòng chứa 3 số nguyên i, j ($i \neq j$) và t_{ij} cho biết tàu ngầm i khi nhận được tín hiệu, sẽ có trách nhiệm tiếp phát tín hiệu đến tàu ngầm j và tàu j sẽ nhận được tín hiệu này từ tàu i sau t_{ij} giây ($1 \leq t_{ij} \leq 100$) nếu tàu j đang ở trạng thái sẵn sàng nhận tín hiệu.

Output: Ghi ra file văn bản ESEA.OUT số nguyên duy nhất, là thời gian diễn ra của đợt tập trận đầu tiên.

Ví dụ 1:

ESEA . INP	ESEA . OUT
2 3 30 1 2 2 3 1 2 5 2 1 6	25 <i>Giải thích: Tàu ngầm 1 nhận được tín hiệu tại thời điểm 0, bắn xong phát pháo hiệu đầu tiên ở cuối giây 2, phát xong tín hiệu tới tàu ngầm 2 ở cuối giây 5. Tàu ngầm 2 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 1 ở đầu giây 11, bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 2 ở cuối giây 13, phát xong tín hiệu tới tàu ngầm 1 ở cuối giây 17. Tàu ngầm 1 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 2 ở giây thứ 24, bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 3 ở cuối giây 25. Đợt diễn tập này diễn ra trong 25 giây.</i>

Ví dụ 2:

ESEA . INP	ESEA . OUT
3 4 20 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 3 1 1 3 6	345 <i>Giải thích: Tàu ngầm 1 nhận được tín hiệu tại thời điểm 0, bắn xong phát pháo hiệu đầu tiên ở cuối giây 2. Tàu ngầm 2 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 1 ở đầu giây 6, bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 2 ở cuối giây 7. Tàu ngầm 3 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 2 ở giây thứ 10, tiếp tục ngoi lên và bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 3 ở cuối giây 12. Không còn hoạt động nào diễn ra sau đó vì mặc dù có tín hiệu từ tàu 1 đến tàu 3 nhưng đến tàu 3 ở thời điểm 11 là thời điểm tàu 3 đang bận nên bị bỏ qua. Đợt diễn tập này diễn ra trong thời gian là $12+333 = 345$ (giây).</i>

Ví dụ 3:

ESEA . INP	ESEA . OUT
3 4 20 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 3 1 1 3 11	17 <i>Giải thích: Tàu ngầm 1 nhận được tín hiệu tại thời điểm 0, bắn xong phát pháo hiệu đầu tiên ở cuối giây 2. Tàu ngầm 2 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 1 ở đầu giây 6, bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 2 ở cuối giây 7. Tàu ngầm 3 nhận được tín hiệu từ tàu ngầm 2 ở giây thứ 10, tiếp tục ngoi lên và bắn xong phát pháo tín hiệu thứ 3 ở cuối giây 12. Tàu 3 nhận được tín hiệu từ tàu 1 ở thời điểm 15, bắn xong phát pháo thứ 4 tại cuối giây 17. Đợt diễn tập này diễn ra trong thời gian là 17 (giây).</i>

Ràng buộc: Hạn chế bộ nhớ: 15MB. Thời gian chạy chương trình: 1 giây/test.