

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ
ГРУПА G
СОФИЯ, 2 ЮЛИ 2023 Г

Задача GT22. Лятна школа

Денят, в който Петър пристига, за да вземе участие в лятната школа по програмиране, научава, че домакините са организирали N интересни лекции, посветени на състезателното програмиране. Петър не може да устои на тази неочаквана възможност и веднага се заема с планирането на своето присъствие на тези лекции, като ги номерира с последователните цели числа от 1 до N . Той се снабдява с програма на школата, в която е отбелязано, че i -тата лекция започва в час S_i и завършва в час E_i . Петър решава да започне своето участие с посещение на лекция с пореден номер X и да завърши участието си с посещение на лекция номер Z .

Той може да се включи в работата на дадена лекция само ако тя е вече започнала, но веднъж влязъл, той е длъжен да стои до края на лекцията, с изключение на последната, избрана от него лекция. След това той трябва незабавно да се превключи към друга лекция, който се провежда в момента. Това означава, че Петър може да превключва от лекция i към лекция j , ако и само ако $S_j \leq E_i \leq E_j$.

Честото превключване от тема на тема разсейва и обърква Петър, затова той решава да определи минималния брой превключвания от лекция на лекция, които са необходими за да може да започне участието си с включване в лекция X и да завърши обиколката на лекции с посещението на лекция Z .

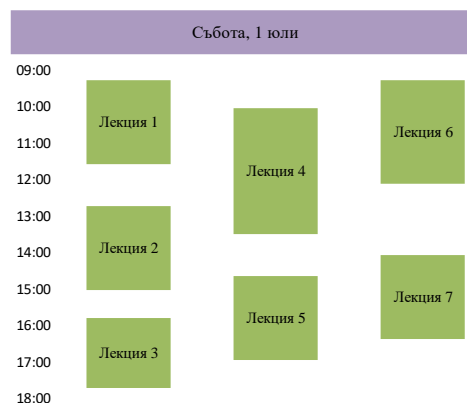
Ако са дадени M на брой различни двойки начални и крайни номера на лекции X_k и Z_k , помогнете на Петър като съставите програма **hop**, която да определи минималния брой превключвания за всяка една от дадените двойки (X_k, Z_k) , необходими за посещаване на лекциите от X_k до Z_k , както и случаите, когато това е невъзможно.

Вход

Първият ред на стандартния вход съдържа две цели числа, броя на лекциите N и M - броя на заявките:(начален номер на лекция, краен номер на лекция), за които трябва да се определи минималния брой превключвания на лекции. Следват N реда, описващи времеви график на лекциите. i -ият от тези редове съдържа две цели числа S_i и E_i , съответно начален и краен час на i -тата лекция. Следват M реда, описващи заявките. k -ият от тези редове съдържа две цели числа X_k и Z_k , където X_k е номера на лекцията, с която Петър започва своето участие, а Z_k е номера на последната лекция, която той желае да посети. За всяка от дадените M на брой заявки трябва да се определи минималния брой превключвания на лекции, необходими, за да може от посещението на лекция X_k да се стигне до посещението на лекция Z_k .

Изход

Програмата трябва да изведе на стандартния изход M реда, като k -тият от тях е цяло число - минималния брой превключвания на лекции, ако посещенията започнат от лекция X_k и завършват с посещението на лекция Z_k . Ако това е невъзможно, да се изведе думата **impossible**.



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ
ГРУПА G
СОФИЯ, 2 ЮЛИ 2023 Г

Ограничения

$$1 \leq N, M \leq 100000$$

$$1 \leq S_i < E_i \leq 10^9$$

$$1 \leq X_k, Z_k \leq N \text{ за } (1 \leq k \leq M)$$

Подзадачи

Подзадача 1 (**10** точки). От всяка лекция е възможно превключване към най-много една друга лекция.

Подзадача 2 (**10** точки). $N \leq 1000$ и $M \leq 100$

Подзадача 3 (**15** точки). $N \leq 5\ 000$

Подзадача 4 (**15** точки). $M \leq 100$

Подзадача 5 (**20** точки). Няма лекция, която да се съдържа изцяло в друга лекция, т.е. няма две лекции $i \neq j$, за които $S_i \leq S_j < E_j \leq E_i$.

Подзадача 6 (**30** точки). Без допълнителни ограничения.

Пример 1:

Вход	Изход
5 2	2
1 3	impossible
2 4	
4 7	
7 9	
3 7	
1 4	
3 2	

Пример 2:

Вход	Изход
8 5	3
1 2	4
3 4	impossible
1 5	0
6 7	impossible
5 10	
10 20	
15 20	
999999999 1000000000	
1 6	
1 7	
2 4	
3 3	
5 8	

Обяснение:

В първия пример е възможно да започнете от събитие 1 и да завършите при събитие 4 чрез превключване от събитие 1 към събитие 5 и след това към събитие 4, което води до две превключвания на събития. Въпреки това, няма начин да започнете събитие 3 и край на събитие 2, защото събитие 2 завършва преди събитие 3.