

12 Problem 28. Расписание

Input file name: input.txt
 Output file name: output.txt
 Time limit: 1 s
 Memory limit: no

Имеется одна машина и n работ, которые должны быть выполнены на этой машине. Некоторые из работ должны предшествовать другим. Правило предшествования работ задается ациклическим орграфом. (Дуга (i, j) означает, что работа i должна предшествовать работе j .) Для каждой работы i определены две величины: длительность p_i выполнения и директивный срок d_i завершения.

Если дана некоторая последовательность X работ, то через $c(x_i)$ будем обозначать время завершения работы i при выполнении ее в последовательности работ X . Директивный срок d_i — это срок (от момента начала выполнения всех работ), к которому работа i должна быть выполнена, чтобы не платить штраф. Штраф, для работы i при выполнении её в последовательности X работ определяется как величина $\max\{c(x_i) - d_i, 0\}$.

Необходимо определить последовательность Y выполнения всех работ, чтобы минимизировать функцию $\max_{j=1, \dots, n} \{c(y_j) - d_j, 0\}$. Определите для найденной последовательности Y работ номер работы с максимальным штрафом и сам максимальный штраф.

Input

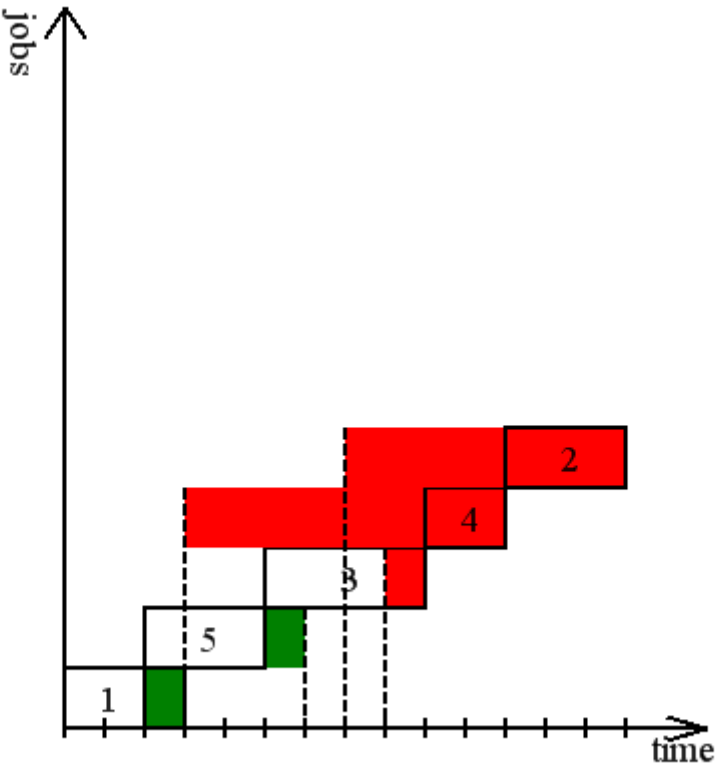
Первая строка содержит число n работ ($1 \leq n \leq 200000$). Каждая из следующих n строк содержит по два числа: p_i и d_i , которые разделены одним или несколькими пробелами ($1 \leq p_i, d_i \leq 10^9$). Строка $n+2$ содержит число m дуг орграфа ($1 \leq m \leq 700000$). Каждая из последующих m строк содержит два числа i и j , задающих дугу орграфа ($1 \leq i, j \leq n, i \neq j$).

Output

В первой строке выведите номер работы с максимальным штрафом и сам максимальный штраф (через пробел). В каждой из следующих n строк выведите номер работы в оптимальной последовательности (т.е. работы выполнятся в том порядке, в котором они следуют в оптимальной последовательности). В случае неоднозначности решения выдайте любое из них.

Example

input.txt	output.txt
5	4 8
2 3	1
3 7	5
4 8	3
2 3	4
3 6	2
4	
1 2	
1 5	
5 4	
3 4	



 2 year 3 group TA 2017–2018 (/courses/52/)

 Archived


 Course problems (/courses/52/problemset/)

 My problems (/courses/52/my/problems/)

 Messages (/courses/52/mailbox/)

 Standings (/courses/52/standings/)


 Sheet (/courses/52/sheet/)

 All solutions (/courses/52/solutions/)


 My solutions (/courses/52/my/solutions/)

 Compilers (/courses/52/compilers/)

 Quizzes (/courses/52/quizzes/)

 Electronic queue (/courses/52/queues/)

Problem

 Problem is assigned