

Задача G. Боклуци

Движението „Да изчистим града за един ден” има много последователи. В поредната акция се включиха много граждани. Тонове боклуци бяха събрани и струпани на N от кръстовищата на града, номерирани от 1 до N , зададени с координатите си в правоъгълна координатна система. Предстои боклуците да бъдат извозени до кръстовища, разположени на околоръстния път – изпъкнал полигон с върхове някои от кръстовищата и такъв, че всички останали кръстовища са разположени във вътрешността му. Извозването трябва да стане по определени M двупосочни улици на града, всяка от които свързва две различни кръстовищата. За всяка улица е известно времето за преминаване от единия до другия ѝ край. За всяко кръстовище съществува път от него до кръстовище от околоръстния път. Напишете програмата, която за всяко кръстовище v от вътрешността на града да определи минималното време, необходимо за извозване на боклука от v до някое от кръстовищата на околоръстния път.

На първия ред на **стандартния вход** ще бъде зададен броят на тестовете. Всеки тест започва с ред, на който са зададени числата N и M ($N \leq 1000$). Следват N реда с координатите на кръстовищата, подредени в нарастващ ред на номерата им, и M реда с описания на улиците – двата края на улицата и времето за преминаването ѝ. Всички координати са цели числа в интервала $[-10000, 10000]$, а времената – положителни цели, не надхвърлящи 10000.

За всеки тестов пример програмата трябва да изведе на **стандартния изход** толкова реда, колкото са вътрешните кръстовища. На всеки от тези редове трябва да има по две числа – номер на вътрешно кръстовище и минималното време, необходимо за извозване на боклука от него до околоръстния път. Редовете трябва да са подредени по нарастващ ред на номерата на кръстовищата.

ПРИМЕР

Вход	Изход
1	2 18
8 8	4 16
-1 4	6 3
2 0	7 9
4 -1	
2 3	
4 4	
0 0	
0 3	
-1 -1	
1 6 10	
2 3 21	
2 4 2	
2 6 20	
4 7 7	
4 5 18	
6 8 3	
6 7 6	