

ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА
ВЕЛИКО ТЪРНОВО, 20 – 22 април, 2018 г.
Група А, 11-12 клас

ЗАДАЧА А3. СКЛАДОВЕ

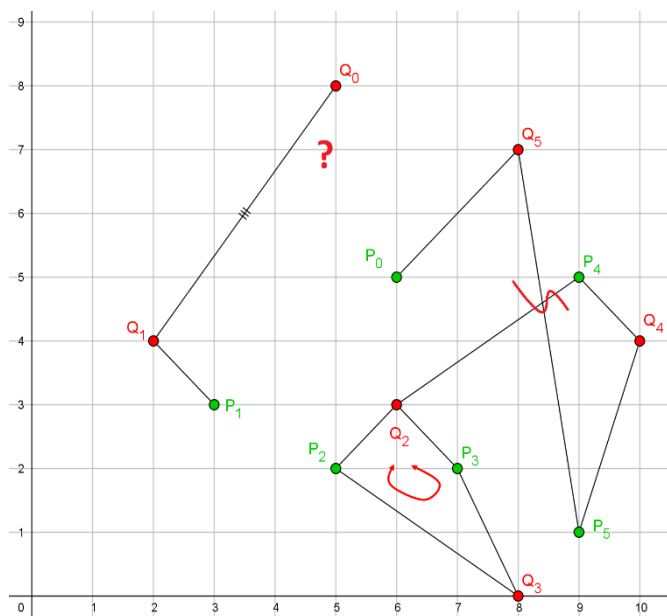
На горската поляна семейство мравки е построило $2N$ малки подземни складове. В половината от тях се съхранява растителна храна, а в другата половина – протеини. Мравките така подбират местата за складовете, че *никога три да не лежат на една права*, за да са по-трудно откриваемы от крадци.

Наближава зимата и е време да се прокопаят подземни връзки между тях и да се затворят надземните входове. Царицата иска да се спазят следните ПРАВИЛА:

- коридорите трябва да са на едно ниво под земята, да бъдат **прави отсечки** от склад до склад, но **в никакъв случай да нямат други общи точки**, освен самите складове (това би довело до объркване, особено при младите работнички);
- от всеки склад **трябва да може** да се стига до всеки друг и то, ако се разглежда движението без връщане – **по единствен начин**;
- при всеки преход от склад в склад задължително трябва да се минава **последователно** през складове с различен вид храна – така се осигурява разнообразно хранене на семейството.

Вие сте мравешки архитект. Точно се наслаждавате на производството на няколко листни въшки, когато началникът Ви повиква, за да Ви постави задачата. „Основната работа – казва той – е свършена: на поляната е въведена координатна система и складовете са описани с координатите си (в цели единици). Остава дреболията по определяне на отсечките-коридори.“

За да се върнете по-бързо към сладките неща, вие надве-натри драсвате една схема (черт. 1). В нея складовете с растителна храна са означени с P_i , а тези с протеини – с Q_i . За съжаление, началникът я връща недоволен и с куп забележки. И наистина:



Черт. 1

– с Q_i . За съжаление, началникът я връща недоволен и с куп забележки. И наистина:

- от Q_0 до Q_1 не бива да има коридор – това са складове с протеини и този коридор противоречи на ПРАВИЛОТО за алтернативна смяна на вида храна при прехода от склад в склад;
- склад P_1 , например, е недостижим от P_2 . Това не трябва да се случва!
- Q_2 пък, например, е достижим от Q_3 по два начина: $Q_3P_3Q_2$ и $Q_3P_2Q_2$, а това е забранено от ПРАВИЛАТА!
- коридорите P_5Q_5 и P_4Q_2 имат обща точка, която не е склад!

Явно няма да стане толкова лесно, затова се заемате да напишете програма **stores**, която да решава проблеми от такъв характер и да се ползва сега и завинаги.

ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА
ВЕЛИКО ТЪРНОВО, 20 – 22 април, 2018 г.
Група А, 11-12 клас

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цялото положително число N .

Всеки от следващите $2N$ реда съдържа по две цели неотрицателни числа: координатите на съответния склад. Първите N от тях са на складовете с растителна храна, а останалите – на складовете с протеини. При този вход всеки от складовете, всъщност, е определен от едно цяло положително число между 1 и $2N$, равно на номера на реда от входа, където са зададени координатите му, намален с едно.

Изход

Ако при зададените координати построяването на коридори по ПРАВИЛАТА не е възможно, програмата трябва да извежда на стандартния изход едни ред с числото -1.

Ако решение съществува, програмата трябва да извежда на стандартния изход:

- ред 1: брой на планираните коридори (да го наречем K);
- всеки от останалите K реда се състои от две цели положителни числа, всяко между 1 и $2N$, разделени с интервал – номера на складове, между които предвиждате коридор.

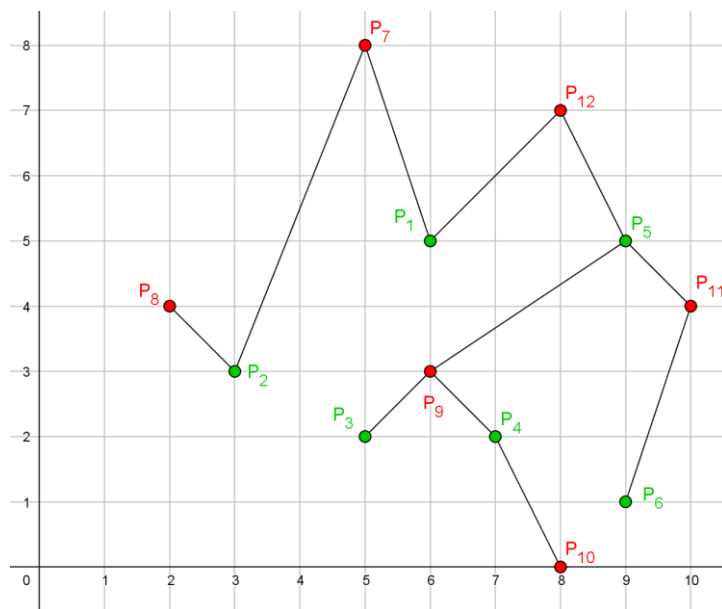
Ограничения

$$1 \leq N \leq 150\,000$$

Координатите на складовете са цели неотрицателни числа и стойностите им не надхвърлят 300 000. Както казахме, никои три склада не лежат на една права линия.

Пример

Вход	Изход	Номер на склада	Означение на черт. 2																				
6	11																						
6 5	6 11	1	P_1																				
3 3	11 5	2	P_2																				
5 2	10 4	3	P_3																				
7 2	4 9	4	P_4																				
9 5	3 9	5	P_5																				
9 1	9 5	6	P_6																				
5 8	5 12	7	P_7 </tr <tr> <td>2 4</td> <td>12 1</td> <td>8</td> <td>P_8</td> </tr> <tr> <td>6 3</td> <td>1 7</td> <td>9</td> <td>P_9</td> </tr> <tr> <td>8 0</td> <td>2 7</td> <td>10</td> <td>P_{10}</td> </tr> <tr> <td>10 4</td> <td>8 2</td> <td>11</td> <td>P_{11}</td> </tr> <tr> <td>8 7</td> <td></td> <td>12</td> <td>P_{12}</td> </tr>	2 4	12 1	8	P_8	6 3	1 7	9	P_9	8 0	2 7	10	P_{10}	10 4	8 2	11	P_{11}	8 7		12	P_{12}
2 4	12 1	8	P_8																				
6 3	1 7	9	P_9																				
8 0	2 7	10	P_{10}																				
10 4	8 2	11	P_{11}																				
8 7		12	P_{12}																				



Черт. 2