

Softuniada 2023

Problem 8. Капризни частици

Доктор Sanity експериментира с елементарни частици (протони и електрони), сливайки ги в разни атоми. Има фактор на съвместимост в уравнението. Някои частици са по-съвместимо сливащи се с други. Трябва да помогнете на Доктора да слее най-съвместимите двойки от частици.

Ще получите цяло число – N . Има N протона и N електрона. За да е по-проста работата с тях, индексирате ги от 0 до $N - 1$.

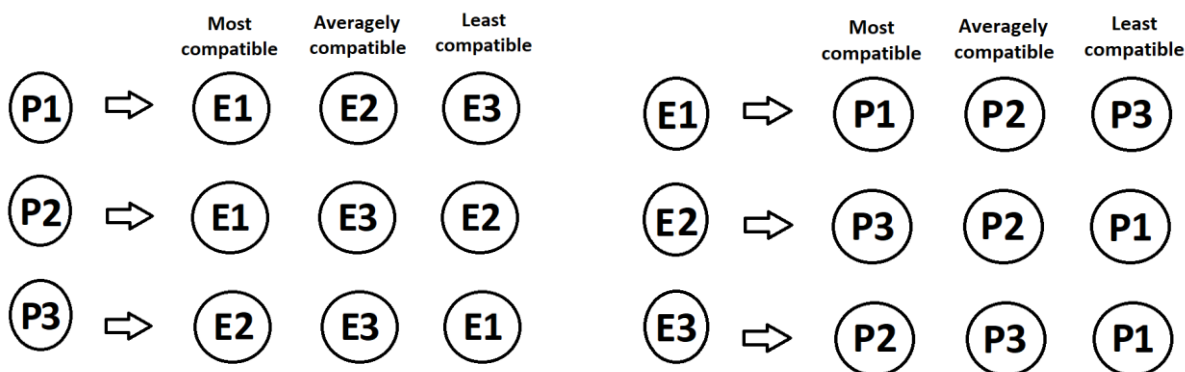
Всяка частица ще има лист от фактори на съвместимост, сочещи към специфична частица от другия тип (протоните си имат съвместимост с електроните, електроните – с протоните).

Трябва да започнете да сливате протоните, един по един, с електроните. На всяка стъпка трябва да целите най-съвместимата възможна комбинация между протон и електрон.

Съвместимостта не е абсолютна – не може и да бъде в някои случаи. Доктор Sanity понякога ще слива протон и електрон, които не са най-съвместимите, един със друг, за да се увеличи общо-постигнатата съвместимост между всички връзки.

Съвместимостта трябва да бъде приоритет и от 2-те страни (от страната на протона и от страната на електрона). Ако има "конфликт на съвместимости", протоните трябва да са по-приоритетни (тоест съвместимостта на протона се цели повече).

Вижте следните конфигурации:



- P1 (протон 1) се слива пръв, защото е първия протон. Слива се с електрона, който е най-съвместим с него – E1 (електрон 1).
- P2 е най-съвместим с E1. E1 обаче вече е слят с P1, и неговата съвместимост с P1 е по-висока отколкото съвместимостта му с P2, така че P1 е по-приоритетен.
- P2 тогава ще се опита да се слее с втория най-съвместим електрон – E3. E3 също така има най-висока съвместимост с P2, и те се сливат.
- Най-съвместимия електрон на протона P3 е E2. Най-съвместимия протон на електрона E2 е P3. Тук няма казус – 2-те частици се сливат успешно.

P1 <-> E1
P2 <-> E3
P3 <-> E2

Input

Входа от данни ще получите на няколко реда в конзолата.

- На първия ред ще получите цяло число – N – броя на частиците (и от 2-та типа)
- На следващите N реда, ще получите листове, съдържащи факторите на съвместимост на всеки протон (спрямо електроните).
- На следващите N реда, ще получите листове, съдържащи факторите на съвместимост на всеки електрон (спрямо протоните).

Output

Като изход, изведете на конзолата всяка формирана двойка протон / електрон – подредени по индекса на протона във възходящ ред (от 0 до N – 1).

Двойките трябва да са форматиране в следния вид:

{proton} <-> {electron}

Example test cases

Вход	Изход
4	0 <-> 3
3 1 2 0	1 <-> 1
1 0 2 3	2 <-> 0
0 1 2 3	3 <-> 2
0 2 1 3	
0 1 2 3	
0 1 2 3	
0 1 2 3	
3 1 2 0	
5	0 <-> 3
3 2 4	1 <-> 4
4 3 2 1	2 <-> 1
1 2	3 <-> 2
1 2 3	4 <-> 0
0	
0	
1 4	

1 3 2 2 1 0 4 3	
8 4 6 0 1 5 7 3 2 1 2 6 4 3 0 7 5 7 4 0 3 5 1 2 6 2 1 6 3 0 5 7 4 6 1 4 0 2 5 7 3 0 5 6 4 7 3 1 2 1 4 6 5 2 3 7 0 2 7 3 4 6 1 5 0 4 2 6 5 0 1 7 3 7 5 2 4 6 1 0 3 0 4 5 1 3 7 6 2 7 6 2 1 3 0 4 5 5 3 6 2 7 0 1 4 1 7 4 3 5 2 6 0 6 4 1 0 7 5 3 2 6 3 0 4 1 2 5 7	0 <-> 4 1 <-> 2 2 <-> 7 3 <-> 5 4 <-> 6 5 <-> 0 6 <-> 1 7 <-> 3