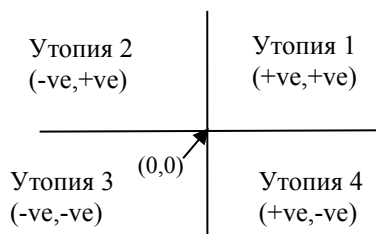


Разделената Утопия

ЗАДАЧА

Прекрасната страна Утопия е завладяна. Врагът я разделя на четири части чрез вертикална (север-юг) и хоризонтална (изток-запад) линия. Пресечната точка на двете линии има координати $(0,0)$. Четирите части се наричат, както следва Утопия 1 (североизточната), Утопия 2 (северозападната), Утопия 3 (югозападната) и Утопия 4 (югоизточната). Една точка в коя да е от четирите области се определя чрез нейните разстояния на изток и на север от точката $(0,0)$. Тези разстояния могат да бъдат и отрицателни. Така, точка в Утопия 2 се определя чрез двойка (отрицателно число, положително число), в Утопия 3 чрез двойка (отрицателно число, отрицателно число), в Утопия 4 – (положително число, отрицателно число) и в Утопия 1 – чрез двойка положителни числа.



Основният проблем е, че на гражданите не се разрешава да пресичат границите. За щастие, няколко гениални състезатели от Утопия, участващи в Международната олимпиада по информика, са разработили безопасен начин за телепортиране. Машината за телепортиране изисква кодови числа, всяко от които може да се използва еднократно. Проблемът, който стои пред отбора и пред вас, е така да се управлява машината, че от начална позиция $(0,0)$ да се посетят областите на Утопия в зададен ред. Няма значение къде точно в дадена област се приземявате, но задължително трябва да получите последователност от N на брой номера на области, в които машината се приземява. Може да се случи да има приземяване в една и съща област два или повече последователни пъти. След напускане на началната точка $(0,0)$, никога повече не трябва да се стъпва на граница.

Вие получавате като вход една редица от $2N$ кодови числа и трябва да ги подредите в редица от N кодови двойки, поставяйки знак плюс или минус пред всяко от числата. Ако текущата точка е (x,y) и се използва кодовата двойка $(+u,-v)$, вие ще бъдете телепортиран в точката $(x+u, y-v)$. Разполагате с $2N$ числа, които може да използвате в произволен ред, всяко със знак плюс или минус.

Да предположим, че числата, които сте получили, са 7, 5, 6, 1, 3, 2, 4, 8 и трябва да управлявате машината, така че да минете последователно през областите с номера 4, 1, 2, 1. Това може да се постигне чрез редицата от кодови двойки $(+7,-1)$, $(-5,+2)$, $(-4,+3)$, $(+8,+6)$, защото от точката $(0,0)$ се преминава последователно през точките $(7,-1)$, $(2,1)$, $(-2,4)$ и $(6,10)$, които се намират

съответно в Утопия 4, Утопия 1, Утопия 2, Утопия 1.

Дадени са $2N$ различни кодови числа и редица от N на брой номера на области, задаващи реда на приземяване на телепортиращата машина. Да се намери редица от кодови двойки, образувана от дадените числа, чрез които да се управлява машината така, че тя да посети областите в желания ред.

ВХОД

Вашата програма чете от стандартния вход. Първият ред съдържа едно цяло число N ($1 \leq N \leq 10000$). Вторият ред съдържа $2N$ различни кодови числа ($1 \leq$ кодово число ≤ 100000), разделени с по един интервал. Последният ред съдържа редица от N номера на области, всеки от които е 1, 2, 3 или 4.

ИЗХОД

Програмата ви трябва да пише в стандартния изход. Изходът се състои от N реда, всеки съдържащ по една двойка от кодови числа, като всяко от тези числа е предшествано от знак. Това са кодовите двойки, които ще управляват машината така, че тя да се приземява според зададената редица от области. Между знака и числото не трябва да има интервал, но трябва да има по един интервал след първите кодови числа от всяка двойка.

Ако съществуват няколко решения, вашата програма може да изведе кое да е от тях. Ако няма решение, трябва да се изведе числото 0.

ПРИМЕРИ ЗА ВХОД И ИЗХОД

Пример 1: вход

```
4
7 5 6 1 3 2 4 8
4 1 2 1
```

изход

```
+7 -1
-5 +2
-4 +3
+8 +6
```

Пример 2: вход

```
4
2 5 4 1 7 8 6 3
4 2 2 1
```

изход

```
+3 -2
-4 +5
-6 +1
+8 +7
```

ОЦЕНЯВАНЕ

Ако програмата ви извежда верен отговор за съответния тестов пример в рамките на зададеното време, получавате пълния брой точки за този пример. В противен случай получавате нула точки за този тест.

