



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Банкя, 19 юни 2025 г.

Група G

Задача GT34. ТЪРГОВИЯ

5 сек. 512 MB

Тъй като изкуственият интелект все още не е иззел работата на търговците, Вие сте се насочили към търговията с цел да изкарате малко пари. По ирония на съдбата сте решили да търгувате с най-новите роботи с изкуствен интелект, които могат да се открият на пазара.

Бизнесът Ви тъкмо започва да се развива и поради тази причина за клиенти сте успели да намерите само K от Вашите приятели. Открили сте и доставчик, който предлага N на брой робота, номерирани с числата от 1 до N . Можете да купите робот i на цена a_i и сте решили, че ще го продадете на цена b_i . Доставчикът обаче има условие, че трябва да закупите от него непрекъснат интервал от последователни роботи. Тоест ако искате да купите робот i и робот j , то трябва да купите всеки робот k за $i \leq k \leq j$. Освен това клиентите Ви са Ваши близки приятели и сте обещали на всеки от тях, че ще го снабдите с робот. Поради тази причина ще трябва да продадете точно K от роботите, които се закупили от доставчика.

Целта на начинанието Ви все пак е печалба и затова се интересувате колко най-много можете да спечелите от него. Но бизнесът носи рискове и е възможно да не можете да спечелите пари. Тогава целта Ви ще бъде да загубите колкото се може по-малко. Напишете програма **trade**, която да пресмята максималната печалба, която можете да постигнете, като купите непрекъснат интервал от поне K последователни робота и продадете точно K от тях (тази печалба може да е отрицателна, ако не е възможно да спечелите пари). Освен това програмата Ви трябва да определи за всеки робот дали може да бъде препродаден на Ваш приятел при такава сделка с максимална печалба.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа N и K – броят роботи, предлагани от доставчика, и броят на приятелите. От втория ред се въвеждат N цели числа a_1, a_2, \dots, a_N - цените, на които можете да закупите роботите. От третия ред се въвеждат N цели числа b_1, b_2, \dots, b_N - цените, на които можете да продадете роботите.

Изход

На първия ред на стандартния изход изведете едно цяло число - максималната възможна печалба. На втория ред изведете низ от N цифри - i -тата от тях трябва да е 1, ако i -тият робот може да бъде препродаден при сделка с максимална печалба ($1 \leq i \leq N$), и 0 в противен случай.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 250000$
- $1 \leq K \leq N$
- $1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Банкя, 19 юни 2025 г.

Група G

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимите подзадачи	Други ограничения
0	0	—	Примерните тестове
1	10	0	$N \leq 200$
2	10	0 — 1	$N \leq 6000$
3	10	—	$K \leq 2$
4	25	0, 1, 3	$K \leq 200$
5	45	0 — 4	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.

Оценяване

При правилно изведен първи ред във всеки тест на дадена подзадача се получават 60% от точките за подзадачата. При правилно изведени първи и втори ред на всеки тест от дадена подзадача се получават 100% от точките за подзадачата.

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
5 3 3 5 2 3 6 2 1 5 2 3	-1 00111	Можете да купите трети, четвърти и пети робот и да ги продадете. Това Ви струва $2 + 3 + 6 = 11$ и Ви носи $5 + 2 + 3 = 10$. Следователно печалбата Ви е -1 . Може да се докаже, че няма друга сделка с печалба поне -1 . Роботи 3, 4 и 5 могат да бъдат препродадени при сделка с максимална печалба.
5 2 1 6 1 5 2 4 1 6 2 4	2 10111	Можете да купите от първи до трети робот и да продадете първи и трети. Това би Ви донесло печалба 2, като роботи 1 и 3 биват препродадени при тази сделка. За да получите печалба 2 можете също така да купите и продадете роботи 3 и 4 или да купите роботите от 3 до 5 и да продадете тези с номера 3 и 5. Виждаме, че всички роботи освен този с индекс 2 могат да бъдат препродадени при сделка с максимална печалба, която в случая е 2.