



Задача Изберете интервал

Вход `stdin`
Изход `stdout`

Даден ви е *безкраен* масив от нули, чиито позиции са индексирани с цели числа и N интервала от позиции от вида $[A, B]$. За всеки даден интервал, вие може да използвате една от следните две операции за изпълнение върху масива:

Normal. Добавя 1 към всяка позиция в масива от A до B .

Flipped. Добавя 1 към всички позиции в масива *освен* тези от A до B .

Вие трябва да изберете вида операция, която да изпълните за всеки интервал, така че максималната стойност, съхранена в масива след прилагане на всички операции, да е минимална.

Вход

Първият ред на стандартния вход съдържа броя на интервалите N . Всеки от следващите N реда съдържа две цели числа A и B , разделени с интервал, които задават краищата на поредния интервал.

Изход

Първият ред на стандартния изход трябва да съдържа максималната стойност в масива след изпълнението на всичките N операции оптимално.

Вторият ред трябва да съдържа двоичен низ с дължина N , като i -тият знак в него е 0, ако i -тата използвана операция е "flipped" и 1, ако тя е "normal".

Ако съществуват няколко начина за оптимален избор на операциите, се приема всяко валидно решение.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq A \leq B \leq 2N$

#	Точки	Ограничения
1	7	$N \leq 20$
2	24	$N \leq 150$
3	21	$N \leq 1\,000$
4	34	$N \leq 50\,000$
5	14	Няма допълнителни ограничения.



Пример

Вход	Изход	Обяснение
5 10 10 6 6 1 7 2 5 2 7	2 11110	Друг валиден отговор може да бъде: 2 11011