

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ
Състезание по информатика, Велико Търново, 29 - 31 януари 2010 г.
Група D, 6 клас

Задача D3. ТОПКИ

Представете си, че имате три тръби А, В и С, свързани така, както е показано на фигурите в примера. Първоначално в тръба А има разположени N топки, които са номерирани с числата от 1 до N от ляво на дясно, така както е показано във фигура „Начално положение” от примера. Разполагате с устройство, което може да изпълнява две команди: 1 – избутва най-дясната топка от тръба А в тръба В; 2 – избутва най-лявата топка от тръба В в тръба С. Нека е дадена последователност от $2*N$ команди, която съдържа точно N команди „1” и N команди „2”. Такава последователност от команди ще наричаме „изпълнима”, ако удовлетворява следното условие: за всяко $1 \leq m \leq 2*N$, сред първите m команди от последователността, броят на командите „1” е по-голям или равен на броя на командите „2” (това гарантира, че при последователно изпълнение на всичките $2*N$ команди, към устройството няма да бъде подадена команда „2” - избутай най-лявата топка от тръба В в тръба С - когато в тръба В няма нито една топка). След изпълнението на командите от такава последователност всички топки се отзовават в тръба С. Представете си, че, след като попаднат в тръба С, топките отново се номерират с числата от 1 до N от ляво на дясно, получавайки по този начин нови номера. Нека точно една от топките (с първоначален номер K) е черна, а останалите са бели.

Вашата задача е да направите програма **balls**, която, по зададени N , K и изпълнима последователност от $2*N$ команди, отговаря на следните два въпроса:

- какъв е новия номер на черната топка след преномерирането, следващо изпълнението на последователността от команди;
- колко топки запазват номерата си след преномерирането, следващо изпълнението на последователността от команди.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа, разделени с един интервал: N – брой на топките и K – първоначален номер на черната топка. Следват $2*N$ реда, всеки от които съдържа по една команда (1 или 2) от изпълнима последователност от $2*N$ команди.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе две цели числа, разделени с интервал – новия номер на черната топка и броя на топките, които запазват номерата си след преномерирането, следващо изпълнението на последователността от команди.

Ограничения

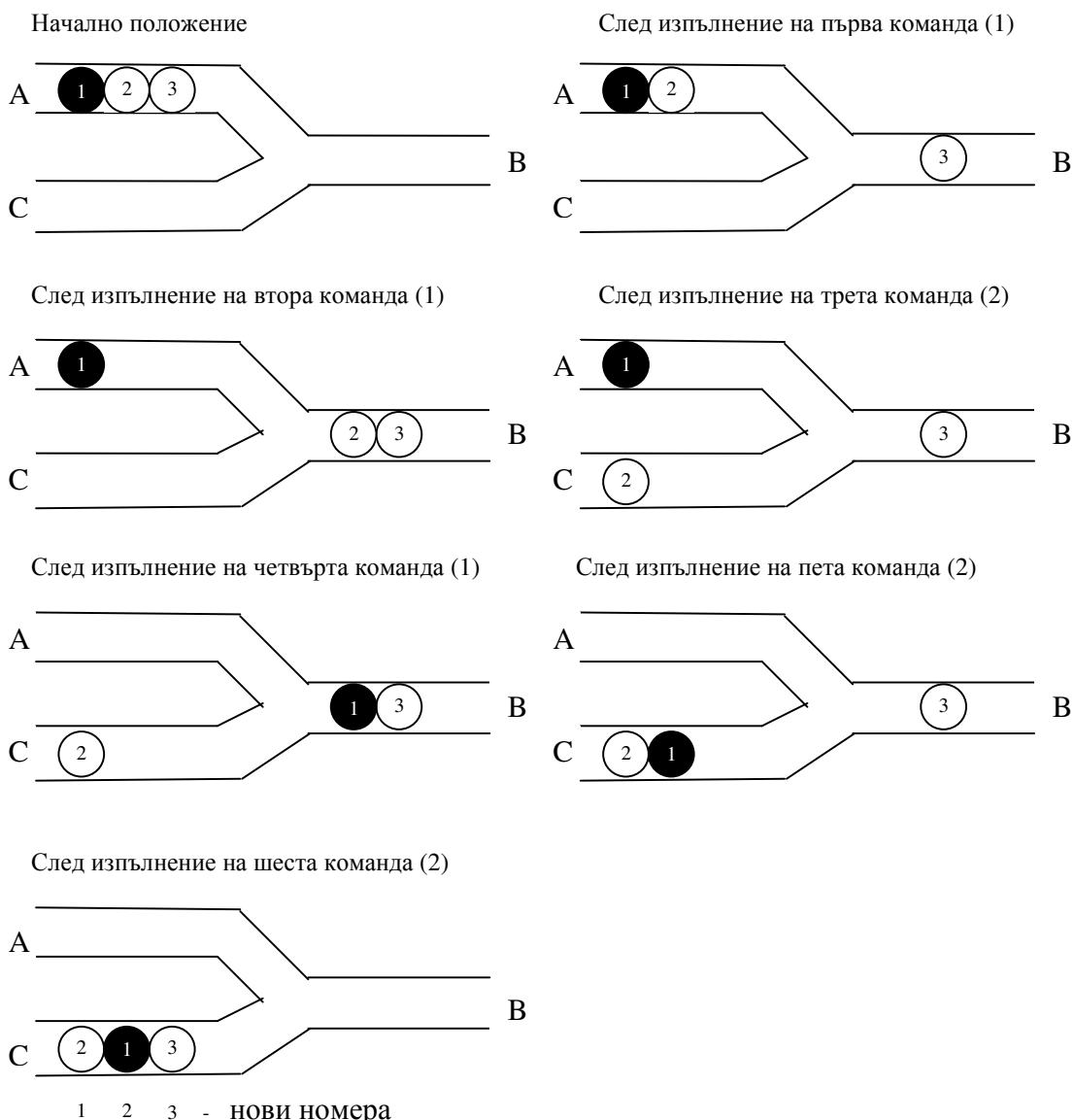
$$1 \leq N \leq 10000$$

$$1 \leq K \leq N$$

Пример

Вход	Изход
3 1	2 1
1	
1	
2	
1	
2	
2	

Обяснение на примера:



Оценяване

За всеки тест ще получите 40% от точките за правилно определен нов номер на черната топка и 60% от точките за правилно определен брой на топките, които запазват номерата си след преномерирането, следващо изпълнението на последователността от команди. При грешен формат на изхода се дават 0 точки.