**АНАЛИЗ**

**НА РЕШЕНИЕ НА ЗАДАЧАТА**

**RED**

За да получим минимална стойност на B, трябва да намалим колкото се може повече числата, които се намират в най – срещаните интервали. Независимо дали в тези интервали се намират най – големите числа. Например :  
n = 4, m = 4, k = 3, числата са 1 , 2, 3 и 4 , а интервалите са [1, 2] ; [1, 2] ; [1, 2] ; [3, 4]

Най – срещаният интервал : [1 , 2] => ще намаляваме числата в този интервал => ще получим редицата {0, 0, 3, 4}.

Стойността на сумата B е= 7 и е оптимална. Ако бяхме намалили в [3 , 4] -> {1, 2, 3, 1} -> стойността на B = 13. Следователно правилната стратегия е да смаляваме числата в най – срещаните интервали.

Доказателство :

Да допуснем, че имаме интервал [a , b] със сума на елементите S и се среща n пъти, и интервал [c , d] със сума на елементите S2 и се среща m пъти. Изпълнено е, че: n>m, но S2>S.

Търсим минимално B.

– вярно

* по – подходящо е да се намаляват числата в по – срещания интервал, отколкото в интервала с по – голям сбор на числата.

- вярно

* отново потвърждаваме твърдението.

Анотираме границите на всеки интервал с влизане и излизане (+1; -1) и пазим в броят на интервалите, в които се среща N. В пазим броя на влизанията, а в – броя на излизанията. Получава се зависимостта:

за всяко i от 1 до n

По този начин разбираме за всеки елемент в колко интервала се среща.

Разбиваме ги на непресичащи се последователности от елементи с еднаква срещаност – или последователности от еднакви . За всяка последователност (интервал за по - кратко) пазим ляв и десен край – l, r и стойност на „срещаност“ – st.

След като сортираме интервалите по срещаност в ненарастващ ред започваме да ги обхождаме един по един и да намаляваме колкото се може повече числата вътре. Имаме два случая

1. ; – число в интервал

2.

Моментът, в който k = 0 - прекратяваме операцията по смаляване на числата.

Остана само да сметнем префиксните суми на вече намалените числата. След това обхождаме интервалите(i ; j) от входа и добавяме към някаква променлива(ans например) сумата на числата вътре –>

Извеждаме ans.

Задачата е от състезание в Русия или в някоя бивша съветска република.

*Превод: Павел Петров*

*Анализ и решение: Д.Потурлиев*