

АНАЛИЗ НА ЗАДАЧА СЪСТЕЗАНИЕ

Решение за 23 точки

Когато ограничението за K е премахнато, винаги могат да бъдат включени всички обявени категории при $K = 1$. Ако има няколко възможности за K , трябва да изберем най-голямата от тях, за да се сформират възможно най-малко отбори. Така в този случай търсеното K е най-големият общ делител на числата A_1, A_2, \dots, A_N .

Сложност: $O(N \times \log A_i)$

Решение за 37 точки

За всяко число K , не по-малко от L и не по-голямо от R , обхождаме числата A_1, A_2, \dots, A_N и преброяваме колко от тях се делят на него. Търсим това K , за което полученият брой е най-голям, като при няколко възможности избираме най-голямата от тях. В случай че не намерим стойност за K , при която може да бъде включена поне една категория, отново търсим K по същия начин, но този път проверяваме всяка възможна стойност.

Сложност: $O(N \times A_i)$

Решение за 71 точки

Поддържаеме броячен масив cnt , като с $cnt[j]$ означаваме броя на числата A_i , които са кратни на дадено j . За всяко A_i обхождаме всички числа, не по-големи от него, и проверяваме дали са негови делители. За всеки намерен делител j увеличаваме $cnt[j]$. Накрая обхождаме стойностите на cnt с индекси от L до R включително и намираме търсеното K – при него стойността $cnt[K]$ е най-голяма, а ако има няколко възможности, избираме най-голямата от тях. В случай че не намерим нито едно $cnt[K] \geq 1$, обхождаме масива cnt отново, но този път проверяваме всички негови стойности.

Сложност: $O(A_1 + A_2 + \dots + A_N)$

Решение за 100 точки

Оптимизираме начина, по който намираме делителите на числата в предходното решение. Използваме факта, че ако j е делител на A_i , то A_i/j също е негов делител. Така вместо до A_i можем да обхождаме само числата до $\sqrt{A_i}$.

Сложност: $O(N \times \sqrt{A_i})$

Автор: Георги Петков