

Дискотека

Навчимося перевіряти, чи можна вибрати набір пісень, що в нього відношення суми рейтингу до суми тривалості більше або дорівнює x .

$$\frac{\sum_{i \in X} r_i}{\sum_{i \in X} t_i} \geq x$$

$$\sum_{i \in X} r_i \geq x \cdot \sum_{i \in X} t_i$$

$$\sum_{i \in X} (r_i - t_i \cdot x) \geq 0$$

Таким чином, завжди оптимально брати k пісень, які мають найбільше значення різниці $r_i - t_i \cdot x$.

Зробимо бінарний пошук по відповіді, будемо проходитись по масиву, сортувати й шукати суму перших k . Якщо сума більше ніж 0, то можна отримати відповідь рівну x , інакше ні.

Загальна асимптотика — $\mathcal{O}(N \log A \log N)$.