Zadanie: FAR
farragut

Warsztaty ILO 2018-2019, grupa olimpijska, dzień 12. Dostępna pamięć: 128 MB.

Rozwiązanie wzorcowe $O(n^2 + sqrt(k))$

Zadanie to wymaga zastanowienia się jakie zależności niesie ze sobą tak pozyskana macież. Suma podmacieży, dla uproszczenia oznaczeń zaczynającej się od 1, wynosi:

$\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} a_i \cdot a_j = \sum_{i=1}^{n} a_i \cdot \sum_{j=1}^{m} a_j = \sum_{i=1}^{n} a_i \cdot S_m = S_m \cdot \sum_{i=1}^{n} a_i = S_m \cdot S_n$

więc suma elementów pomacieży z lewym dolnym rogiem w (i, j), a prawym górnym w (k, l) wynosi suma elementów z wejściowego ciągu na przedziale $[i; j]$ pomnożona przez sumę elementów na przedziale $[k; l]$.

Nasze rozwiązanie będzie więc działało w następujący sposób: zlicza ile jest podciągów sumujących się do pewnego x, a następnie iteruje się po dzielnikach k, w złożoności sqrt(k). Dla danego dzielnika, wiemy na ile sposobów jesteśmy w stanie stworzyć $S_{dzielnik}$, co musimy przemnożyć przez $S_{k/dzielnik}$ aby uzyskać iloczyn równy k.