

Финал - Бэкенд-разработка

🕒 1 июн 2019, 16:00:13

старт: 1 июн 2019, 12:00:00

финиш: 1 июн 2019, 16:00:00

длительность: 04:00:00

начало: 1 июн 2019, 12:00:00

конец: 1 июн 2019, 16:00:00

С. Разбиение на рекламные блоки

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Уже не первый год в Байтландии идёт тяжелая борьба за быструю отрисовку страниц в интернете...

Одним из шагов к победе стало нововведение Баннерной крутилки: отдавать баннеры для нескольких блоков в одном ответе, тем самым сохранив дополнительные вызовы, а с ними и время. Однако оказалось, что совсем непросто разумно разбить полученные баннеры по блокам.

Имеется N баннеров, которые мы хотим разбить на K блоков. В ответе есть массив P , где P_i — прогнозируемая польза от показа i -го баннера, а также массив L , где L_j — возможная потеря внимания пользователя на j -й по счёту блок.

Аналитик Виталик тестирует гипотезы, которые должны в первую очередь повысить счастье пользователя. Сейчас он прорабатывает следующую метрику: для блока вводим функцию $f(Block_s) = P_{min} \cdot len(Block_s) - L_s P_{max}$, где P_{min} — минимальное значение P среди баннеров в блоке, P_{max} — максимальное, $len(Block_s)$ — количество баннеров в блоке, s — номер блока в разбиении. Значением метрики для конкретного разбиения является сумма значений f для всех блоков в этом разбиении. На каждом запросе необходимо находить разбиение, которое максимизирует эту метрику.

Виталик умеет решать эту задачу, но его алгоритм оказался не очень быстрым. Вас, как эксперта, попросили помочь ему и ускорить отбор!

Формат ввода

Первая строка входных данных содержит 2 целых числа N и K ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$, $1 \leq K \leq \min(100, N)$).

Вторая строка содержит N целых чисел $1 \leq P_i \leq 10^6$; гарантируется, что $P_i > P_{i+1}$.

Третья строка содержит K целых чисел $0 \leq L_i \leq 10^6$.

Формат вывода

Выведите одно целое число — значение метрики для наилучшего разбиения.

Пример 1

Ввод

```
4 2
6 4 3 1
0 3
```

Вывод

7

Пример 2

Ввод	Вывод
10 3 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 4 2	19

Примечания

В первом примере возможны три разбиения:

- $(6) | (4\ 3\ 1)$, со значением метрики -3 ;
- $(6\ 4) | (3\ 1)$, со значением метрики 1 ;
- $(6\ 4\ 3) | (1)$, со значением метрики 7 .

Язык Мono C# 5.2.0 ▼

Набрать здесь

Отправить файл

1

Отправить

Предыдущая

Следующая