



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

София, 24 юни 2026 г.

Група А

Задача AT12. СЛИВАНЕ НА ЖЕЛЕТА

⌚ 3 сек. 💾 1024 MB

Като истински зъл учен, сте усъвършенствали изкуството да създавате все по-големи и по-страховити желета в тайната си лаборатория. Върху кръглата маса в средата на лабораторията са наредени N правоъгълни желета, които образуват *циклически масив*: те стоят едно до друго в кръг, така че освен обичайните си съседи, и първото, и последното желе също са съседни помежду си. Всяко желе се описва с две цели положителни числа – *височина* и *ширина*.

По всяко време можете да изберете две съседни желета и да ги *слее* в едно. Полученото желе има височина, равна на по-голямата от височините на двете слети желета, и ширина, равна на по-голямата от техните ширини. То заема тяхното място в кръга (който вече съдържа с едно желе по-малко) и впоследствие може да бъде сливано със своите съседи наравно с останалите желета.

Лицето на желе с височина h и ширина w е равно на $h \cdot w$. Като извършите няколко (евентуално нула) сливания, искате да направите **сумата от лицата** на оставащите желета възможно най-голяма. В крайна сметка, колкото по-голямо общо лице покриват желетата Ви, толкова повече градове ще можете да завладеете!

Детайли по имплементацията

Трябва да имплементирате функцията `solve` със следната сигнатура:

```
long long solve(std::vector<int> H, std::vector<int> W)
```

- H и W са вектори с еднаква дължина N ($1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$);
- H_i и W_i ($1 \leq H_i, W_i \leq 10^6$) са съответно височината и ширината на i -тото желе;
- желетата са дадени в реда, в който се срещат в кръга;
- функцията трябва да върне възможно най-голямата сума от лицата на желетата, която може да бъде постигната след произволен брой сливания.

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	Допълнителни ограничения
0	0	—	Примерните тестове.
1	10	0	$N \leq 20$
2	12	0 – 1	$N \leq 500$
3	15	0 – 2	$N \leq 4000$
4	8	—	Всички желета имат еднаква ширина или всички – еднаква височина.
5	20	—	Височините не намаляват, а ширините не нарастват: $h_1 \leq \dots \leq h_N$ и $w_1 \geq \dots \geq w_N$.
6	35	0 – 5	Няма допълнителни ограничения.

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички нейни тестове, както и тестовете на необходимите ѝ подзадачи.



**ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
София, 24 юни 2026 г.
Група А**

Примери

Вход	Изход
2 6 3 2 7	42
4 1 5 10 10 5 1 6 7	152
5 6 2 5 1 1 5 2 7 1 2	67
1 380385 222650	84692720250

Пояснения към примерите

Първи пример. Двете желета са с размери 6×3 и 2×7 (височина \times ширина). Без нито едно сливане сумата от лицата е $6 \cdot 3 + 2 \cdot 7 = 18 + 14 = 32$. Ако обаче слеем двете желета, получаваме едно желе с височина $\max(6, 2) = 6$ и ширина $\max(3, 7) = 7$, чието лице е $6 \cdot 7 = 42$. По-голяма сума не може да се постигне, затова отговорът е 42.

Трети пример. Тук желетата са пет и са подредени в кръг. Един оптимален начин е да ги разделим на две групи от съседни желета:

- желета 4, 5 и 1 (те са съседни в кръга, тъй като желе 5 и желе 1 са съседни) се сливат в желе с височина $\max(2, 1, 6) = 6$ и ширина $\max(7, 2, 2) = 7$, с лице $6 \cdot 7 = 42$;
- желета 2 и 3 се сливат в желе с височина $\max(5, 1) = 5$ и ширина $\max(1, 5) = 5$, с лице $5 \cdot 5 = 25$.

Общата сума е $42 + 25 = 67$ и това е максималната възможна стойност.

Четвърти пример. Има само едно желе и не може да се извърши никакво сливане, затова отговорът е просто неговото лице: $380385 \cdot 222650 = 84\,692\,720\,250$.

Локален грейдър

За локално тестване е предоставен грейдър, който чете вход в следния формат:

- ред 1: едно цяло число N – броят на желетата;
- следващите N реда: по две цели числа H_i и W_i – височината и ширината на i -тото желе.

Грейдърът извежда върнатата стойност от извикването на `solve`.