

ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

27 юни 2022г.

Група G

Задача GK? ОПАШКА

Остават броени минути до откриването на новия японски ресторант *Benny's* в София. Още от ранни зори пред него се е образувала опашка от N души, номерирани с числата от 1 до N . Един от тях е Алекс, който разбира се не би пропуснал такова събитие. Той предварително е проучил всичко за ресторанта и знае, че не пускат клиентите по реда, в който са се наредили.



Политиката им е доста по-справедлива и се съобразява също с това колко време ще чака всеки един от клиентите. За даден клиент се вземат две неща в предвид – времето, което е чакал на опашката преди да отвори ресторантът – w_i и времето за изпълнение на поръчката му – t_i . Времето, което даден клиент е чакал на опашката, се равнява на сумата от w_i и времето отнело за поръчките на всички клиенти преди него – $t_1 + t_2 + \dots + t_{i-1}$.

Benny's искат да обслужват клиентите в такъв ред, че максималното време, което е чакал даден клиент, да е минималното възможно. Оказва се обаче, че отношението маси/клиенти е твърде малко и затова ще обслужват само K от N -те души, като отново се стараят да ги подберат и наредят така, че да е минимизирано времето на чакане.

Алекс повече от всичко би искал да стане част от техния екип и смята да се докаже, като им помогне в избора. За жалост не разполага с много материал за смятане, затова моли Вас да му помогнете, като напишете програма **queue**, която да пресмята търсеното минимално време, което да чака клиентът, стоял на опашката най-дълго.

Вход

На първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа N и K – броят души на опашката и колко от тях може да обслужи ресторантът. На следващите N реда се въвеждат N двойки числа w_i, t_i – времето, което е чакал поредния клиент до отварянето на ресторанта и времето за изпълнение на поръчката му.

Изход

На единствения ред на стандартния изход изведете едно число – търсеното минимално време на чакане.

Ограничения

- $1 \leq K \leq N \leq 80$
- $1 \leq t_i \leq 250$
- $1 \leq w_i \leq 10^7$

ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

27 юни 2022г.

Група G

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	K	t_i	w_i	Допълнителни
1	10	= 2	= 2	≤ 250	$\leq 10^7$	-
2	5	= 3	= 3	≤ 250	$\leq 10^7$	-
3	15	≤ 80	= N	≤ 250	$\leq 10^7$	-
4	5	≤ 80	≤ 80	≤ 250	= 1	-
5	35	≤ 80	≤ 80	≤ 250	$\leq 10^7$	Съществува оптимално обслужване на клиентите, при което всеки следващ е с по-голям номер от предишния.
6	5	≤ 80	≤ 80	≤ 250	$\leq 10^7$	-

Точките за подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове предвидени за нея.

Пример

Вход	Изход	Обяснение
3 3 1 1 2 3 6 5	8	Оптималният ред би бил: 6 5, 1 1, 2 3. Така първият клиент чака време 6, вторият – $1+5=6$, третият – $2+5+1=8$. Максималното време, което някой от клиентите е чакал, е 8.
Вход	Изход	Обяснение
7 7 7 5 8 5 8 6 6 3 10 8 1 1 5 2	31	Примерен оптимален ред е: 5 2, 6 3, 8 5, 7 5, 8 6, 10 8, 1 1. Тук предпоследният клиент е чакал най-дълго.
Вход	Изход	Обяснение
8 4 7 10 9 7 10 5 3 6 2 10 9 3 8 8 3 3	13	Четири клиента, които ще бъдат обслужени са: 9 3, 10 5, 3 3, 2 10 в този ред.