

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг, 6 януари 2018 г.

Група В, 9–10 клас

Задача В1. Филми

Няколко филма са записани на един сървър. Всеки филм има свой номер, с който се различава от останалите. В един клас всеки ученик иска да гледа на своя компютър точно определен филм от записаните на сървъра. Възможно е някои ученици да искат да гледат един и същ филм. Броят на учениците е n .

Всеки филм може да бъде изтеглен от сървъра, но може и да се прехвърля от един компютър на друг. След изтеглянето му от сървъра или след като се прехвърли на друг компютър, филмът се изтрива автоматично от сървъра или от компютъра, където е бил преди прехвърлянето, поради лицензно ограничение, забраняващо филмът да се намира на повече от един компютър едновременно. Различните филми могат да се теглят едновременно, но един компютър може да участва в прехвърлянето на най-много m филма по едно и също време. Не е възможно един филм да бъде изтеглен едновременно от два или повече различни компютъра. Времето за изтегляне на всеки филм е T , а времето му за гледането е L . Един филм не може да се прехвърля и гледа едновременно. Когато един ученик изгледа филма си, той остава компютъра си включен и друг ученик може да го изтегли. Напишете програма **films**, която намира след колко най-малко време всичките ученици ще са изгледали своите желани филми.

Вход:

От първия ред се въвеждат четири цели числа: n , m , T и L .

От втория ред се въвеждат n цели числа a_1, a_2, \dots, a_n – номерата на филмите, които съответните ученици искат да гледат.

Изход:

Изведете едно число – минималното време от началото на първото прехвърляне до края на последното гледане на филм.

Ограничения: $1 \leq n, m, T, L \leq 1\,000\,000$; $1 \leq a_1, a_2, \dots, a_n \leq n$

Пример

Вход:

5 3 1 2

2 5 3 2 5

Изход:

6

Обяснение на примера: Понеже един компютър може да участва в прехвърлянето на най-много 3 филма едновременно, на първа стъпка може да прехвърлим филмите на първите трима желаещи да гледат. Това са филмите с номера 2, 5 и 3. Прехвърлянето става паралелно и отнема време 1. Да се изгледат филмите отнема още 2 единици време. След това последните двама желаещи ще могат да си изтеглят филмите с номера 2 и 5 от компютрите на първите трима ученици. Заедно с гледането ще им това изисква време 1+2 единици. Така общото време е 6 единици.