

Vannkran

Det er tørke i Bergen. For å få tak i vann må innbyggerene ta med seg drikkevannsflasker til Vannsentralen i Bergen og fylle de der. Vannsentralen har ubegrenset med vann men et begrenset antall kraner. Det kan derfor til tider bli kø ved kranene. De har kontaktet deg for å finne ut av hvordan de kan minimere den totale ventetiden til folk.

På stasjonen er det K vannkraner. Kun én flaske kan fylles av gangen ved hver kran, og det tar 1 sekund å fylle 1 cl med vann. N personer vil ankomme stasjonen på en gitt dag. For hver av de så vet du hvor stor vannflaske de har (målt i cl) og tidspunktet de ankommer (målt i sekunder etter vannsentralens åpningstid). Ingen drar fra stasjonen før flasken deres er fylt helt opp, men det er mulig å ta pause underveis i fyllingen sin for å la andre bruke kranen. Det tar ingen tid å begynne eller slutte å tappe vann, eller å bytte hvem som bruker en kran.



Du ønsker å minimere summen av tid som folk må vente på stasjonen. Hva er den minste mulig sum av tid som folk må tilbringe på stasjonen uten at de aktivt fyller?

Input

Første linje inneholder to tall N og K — henholdsvis antall personer og antall kraner. Deretter følger N linjer, på formen $T_i V_i$. T_i er tidspunktet person i ankommer vannsentralen, og V_i er volumet på vannflasken deres.

Output

Skriv ut ett heltall — det minste mulig totale ventetid for personene, gitt at vannsentralen dirigerer de til å bruke kranene på optimalt vis.



Begrensninger

$$1 \leq N \leq 100\,000$$

$$1 \leq K \leq 100\,000$$

$$0 \leq T_i \leq 1\,000\,000 \text{ for alle } i$$

$$1 \leq V_i \leq 1\,000\,000 \text{ for alle } i$$

Tidsbegrensning: 2 s.

Testsettgruppe	Poeng	Ytligere begrensninger
Gruppe 1	20	$K = 1$
Gruppe 2	23	Alle flaskene har samme volum
Gruppe 3	26	$N \leq 500$
Gruppe 4	31	Ingen andre begrensninger

Eksempler

Input	Output
3 1 100 10 105 20 122 15	13

Input	Output
3 1 13 1000 90 5 91 2	9