

Zadatak Waterfront

Ulazna datoteka `stdin`
Izlazna datoteka `stdout`

Na rivi rijeke Prahov, gradonačelnik grada Ploiești je posadio red od N ukrasnih drveća raznih vrsta, pri čemu na početku drvo i ima visinu $visina[i]$, $1 \leq i \leq N$. Ovisno o kvaliteti tla gdje je posadio drvo i vremenskoj prognozi, drvo i svaki dan naraste za $dnevniRast[i]$.

Svaki dan vrtlar gradske vijećnice promijeni visinu drveća tako što ih reže vrtlarskim makazama. Nažalost, vrtlar je ograničen kvalitetom makaza, stoga sa jednim rezom može skratiti drvo za tačno x centimetara (ukoliko je visina drveta bar x , moguće je da nakon rezanja visina dostigne vrijednost 0). Kako se ne bi previše umorio, vrtlar može izvršiti najviše k rezova tokom jednog dana. Vrtlar može napraviti više rezova na istom drvetu u jednom danu.

Gradonačelnik planira organizovati umjetničku izložbu nakon M dana i želi znati koja je najmanja moguća visina najvišeg drveta nakon M dana.

Napomena! Svaki dan drveće prvo naraste, pa se nakon toga vrše rezovi.

Ulazni podaci

Prvi red sadrži N , M , k i x . U idućih N redova, i -ti red sadrži $visina[i]$ i $dnevniRast[i]$, koji su razdvojeni jednim razmakom.

Izlazni podaci

U jednom redu ispisati nenegativan cijeli broj koji predstavlja minimalnu moguću visinu najvišeg drveta nakon M dana.

Ograničenja

- $1 \leq k \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10000$
- $0 \leq visina[i] \leq 10000$
- $0 \leq dnevniRast[i] \leq 10000$

#	Bodovi	Ograničenja
1	8	$N \leq 100, M = 1, k = 1, x = 1, visina[i] \geq 1, dnevniRast[i] = 0$
2	22	$1 \leq N, M \leq 500$
3	43	$1 \leq N, M \leq 5000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10000$

Primjeri

Ulazna datoteka	Izlazna datoteka
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

Objašnjenja

Vrtlar obrezuje drveće 3 dana, praveći 4 reza svaki dan. Svakim rezom uklanja 3 centimetra sa visine jednog stabla. Iduća tabela predstavlja optimalan izbor rezova.

Dan	Stablo	Operacije
1	1	$2 \xrightarrow{+5} 7 \xrightarrow{-3} 4$
	2	$3 \xrightarrow{+2} 5$
	3	$0 \xrightarrow{+4} 4$
	4	$2 \xrightarrow{+8} 10 \xrightarrow{-3} 7 \xrightarrow{-3} 4 \xrightarrow{-3} 1$
2	1	$4 \xrightarrow{+5} 9 \xrightarrow{-3} 6 \xrightarrow{-3} 3$
	2	$5 \xrightarrow{+2} 7$
	3	$4 \xrightarrow{+4} 8$
	4	$1 \xrightarrow{+8} 9 \xrightarrow{-3} 6 \xrightarrow{-3} 3$
3	1	$3 \xrightarrow{+5} 8$
	2	$7 \xrightarrow{+2} 9 \xrightarrow{-3} 6$
	3	$8 \xrightarrow{+4} 12 \xrightarrow{-3} 9 \xrightarrow{-3} 6$
	4	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$