

## Problema 2 - StarTrek

100 puncte

Jean-Luc Picard, căpitanul navei spațiale Enterprise, a constatat că în vecinătatea navei sale au apărut  $n$  nave borgiene. Distanțele dintre acestea și nava Enterprise sunt  $d_1, d_2, \dots, d_n$ . Navele borgiene nu se deplasează unele în raport cu altele și nici în raport cu nava Enterprise. Pozițiile în spațiu ale celor  $n$  nave borgiene și poziția navei Enterprise sunt distincte două câte două (nu există două nave care să ocupe același punct în spațiul tridimensional).

La un moment dat, toate cele  $n$  nave borgiene declanșează simultan atacul, lansând câte un proiectil în direcția navei Enterprise. Pereții navei Enterprise sunt rezistenți la asemenea atacuri, însă căpitanul decide să distrugă un număr maxim de proiectile cu ajutorul armei laser. Cele  $n$  proiectile se deplasează cu vitezele constante  $v_1, v_2, \dots, v_n$  exprimate în metri pe secundă. Căpitanul Jean-Luc Picard are la dispoziție o armă laser cu care poate distruge pe rând câte un proiectil. Arma poate fi orientată instantaneu spre oricare navă borgiană. Arma laser poate executa oricâte trageri începând cu momentul declanșării atacului, dar după fiecare tragere are nevoie de  $t$  secunde pentru a se reîncărca cu energie. În acest interval de timp nu se poate efectua o altă tragere. Orientarea armei laser spre un anumit proiectil nu consumă timp. De asemenea, timpul scurs între momentul tragerii și distrugerea proiectilului vizat este zero. Căpitanul nu ratează ținta niciodată, iar proiectilele care reușesc să lovească nava Enterprise nu-l pot împiedica pe căpitanul Picard să continue să tragă asupra altor proiectile aflate în mișcare.

### Cerință

Să se găsească numărul maxim de proiectile care pot fi distruse cu arma laser.

### Date de intrare

Fișierul de intrare **startrek.in** conține pe prima linie numerele naturale  $n$  și  $t$ , reprezentând numărul de nave borgiene, respectiv timpul de reîncărcare a armei laser cu energie. Pe linia a doua, sunt  $n$  numere naturale  $d_1, d_2, \dots, d_n$  reprezentând distanțele la care se găsesc navele borgiene față de nava Enterprise. Pe linia a treia se găsesc  $n$  numere naturale  $v_1, v_2, \dots, v_n$  reprezentând vitezele de deplasare ale celor  $n$  proiectile.

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire **startrek.out** va conține un număr natural  $p$ , reprezentând numărul maxim de proiectile distruse.

### Restricții și precizări

- $2 \leq n \leq 4000$
- $1 \leq d_1, d_2, \dots, d_n \leq 10000$
- $1 \leq v_1, v_2, \dots, v_n, t \leq 1000$
- Dacă momentul în care un proiectil ar trebui să lovească nava coincide cu momentul în care se trage cu arma laser asupra lui, se consideră că Enterprise distruge acel proiectil.
- Dacă viteza unui proiectil este  $v$ , atunci în timpul  $t$ , acesta străbate distanța  $d = v \cdot t$

startrek.in	startrek.out	Explicații
3 4 4 3 6 2 1 1	2	Se distruge proiectilul 1, după care proiectilul 2 lovește nava Enterprise, apoi se distruge proiectilul 3.
4 2 2 5 8 5 1 3 2 5	3	Se distruge proiectilul 4, după care proiectilul 2 lovește nava Enterprise, apoi se distruge proiectilul 1, iar apoi se distruge proiectilul 3.

Timp de executare /test 1 secundă