

## Duomenų centrai (Data Centers)

| Užduoties pavadinimas | Duomenų centrai      |
|-----------------------|----------------------|
| Įvesties failas       | standartinė įvestis  |
| Išvesties failas      | standartinė išvestis |
| Laiko ribojimas       | 2 sekundės           |
| Atminties ribojimas   | 256 megabaitai       |

GoncaSoft yra internetinė kompanija, kuri siūlo daug servisų (sulietuvintai: paslaugų) ir turi  $n$  duomenų centrų visame pasaulyje. Kiekvienas duomenų centras turi tam tikrą skaičių laisvų mašinų. Dėl saugumo ir pasikartojimo priežasčių, kiekvienas servisas paleidžia vieną arba kelias savo kopijas tuo pačiu metu. Kiekviena kopija dirba skirtingame duomenų centre, ir reikalauja keletos mašinų. Visoms to paties serviso kopijoms reikia tokio pačio kiekio mašinų.

Kai GoncaSoft planuoja paleisti naują servisą  $i$ , kuriam reikia  $c_i$  kopijų, kuriai kiekvienai reikia  $m_i$  mašinų, GoncaSoft surikiuoja duomenų centrus mažėjimo tvarka pagal dabar turimas laisvas mašinas, ir tada panaudoja  $m_i$  mašinų kiekviename iš pirmų  $c_i$  duomenų centrų.

Suskaičiuokite, kiek, paleidus  $s$  servusus nurodyta tvarka, liks nepanaudotų mašinų kiekviename duomenų centre.

### Įvestis

Pirmoje įvesties eilutėje yra du tarpu atskirti sveikieji skaičiai  $n$  ir  $s$ , kurie nurodo GoncaSoft turimų duomenų centrų kiekį, ir kiek naujų servisų GoncaSoft nori paleisti.

Kitoje eilutėje yra  $n$  tarpu atskirtų sveikųjų skaičių, kurie nurodo laisvų mašinų kiekį kiekviename iš  $n$  duomenų centrų, prieš paleidžiant servusus.

Kitose  $s$  eilučių aprašyti servais, kurie bus paleisti:  $i$ -ojoje eilutėje yra du sveikieji skaičiai  $m_i$  ir  $c_i$ , nurodantys mašinų ir kopijų kiekius, kurių reikia  $i$ -ajam servisui.

### Išvestis

Išveskite vieną eilutę  $n$  tarpu atskirtų sveikųjų skaičių, išrikiuotų **mažėjimo tvarka**, nurodančių likusių laisvų mašinų kiekį kiekviename duomenų centre, kai visi servais bus jau paleisti.

## Ribojimai

- $1 \leq n \leq 100\,000$  ir  $0 \leq s \leq 5\,000$ .
- Iš pradžių kiekvienas duomenų centras turi daugiausiai  $10^9$  mašinų.
- $1 \leq m_i \leq 10^9$ , kiekvienam servisui  $i$  tokiam, kad  $1 \leq i \leq s$ .
- $1 \leq c_i \leq n$ , kiekvienam servisui  $i$ , tokiam, kad  $1 \leq i \leq s$ .
- Duomenų centrai visada turės pakankamai mašinų naujiems servisams.

## Vertinimas

- Dalinė užduotis 1 (12 taškų):  $n \leq 100$ ,  $s = 0$ .
- Dalinė užduotis 2 (12 taškų):  $n \leq 100$ ,  $s \leq 10$ .
- Dalinė užduotis 3 (9 taškai):  $n \leq 50\,000$ ,  $s \leq 100$ .
- Dalinė užduotis 4 (26 taškai): Kiekviename duomenų centre iš pradžių yra ne daugiau nei 1 000 mašinų.
- Dalinė užduotis 5 (18 taškų):  $c_i = 1$  kiekvienam servisui nuo 1 iki  $s$ .
- Dalinė užduotis 6 (23 taškai): Jokių papildomų ribojimų.

## Pavyzdys

| standartinė įvestis                               | standartinė išvestis |
|---|----------------------|
| 5 4<br>20 12 10 15 18<br>3 4<br>4 1<br>1 3<br>4 2 | 11 10 10 9 8         |

## Paaiškinimas

| Žingsnis                       | Laisvos mašinos | Operacijos   |
|--------------------------------|-----------------|--|
| Pradžia                        | 20 12 10 15 18  |  |
| #1 servisas: prieš paleidžiant | 20 18 15 12 10  | Išrikiuojame duomenų centrus mažėjimo tvarka.                |
| #1 servisas: po paleidimo      | 17 15 12 9 10   | Panaudojame 3 mašinas kiekviename iš pirmų 4 duomenų centrų. |
| #2 servisas: prieš paleidžiant | 17 15 12 10 9   | Išrikiuojame duomenų centrus mažėjimo tvarka.                |
| #2 servisas: po paleidimo      | 13 15 12 10 9   | Panaudojame 4 mašinas pirmame duomenų centre.                |
| #3 servisas: prieš paleidžiant | 15 13 12 10 9   | Išrikiuojame duomenų centrus mažėjimo tvarka.                |
|                                |                 |  |

|                                |               |  |
|--------------------------------|---------------|--|
| #3 servisas: po paleidimo      | 14 12 11 10 9 | Panaudojame 1 mašiną kiekviename iš pirmų 3 duomenų centrų.  |
| #4 servisas: prieš paleidžiant | 14 12 11 10 9 | Išrikiuojame duomenų centrus mažėjimo tvarka.                |
| #4 servisas: po paleidimo      | 10 8 11 10 9  | Panaudojame 4 mašinas kiekviename iš pirmų 2 duomenų centrų. |
| Pabaiga                        | 11 10 10 9 8  | Išrikiuojame duomenų centrus mažėjimo tvarka.                |