

## Andmekeskused

Ülesande nimi	DataCenters
Sisend	standardsisend
Väljund	standardväljund
Ajapiirang	2 sekundit
Mälupiirang	256 megabaiti

GoncaSoft on rahvusvaheline internetipakkuja, kellel on mitmeid teenuseid ja kes omab üle maailma  $n$  andmekeskust. Igal andmekeskusel on teatav arv vabu masinaid. Turvalisuse ja töökindluse nimel jooksevad korraga iga teenuse üks või mitu koopiat. Iga koopia jookseb erinevas andmekeskuses ja vajab mingit arvu masinaid oma tööks. Seejuures kõik ühe teenuse koopiad vajavad sama arvu masinaid.

Kui GoncaSoft tahab luua uue teenuse  $i$ , mis vajab  $c_i$  koopiat ja millest igaüks jookseb  $m_i$  masina peal, siis sorteeritakse andmekeskused sel hetkel vabade masinate järgi kahanevas järjekorras ja igas järjekorra esimeses  $c_i$  andmekeskuses võetakse kasutusele  $m_i$  masinat.

Leia vabade masinate arv andmekeskustes pärast  $s$  teenuse loomist etteantud järjekorra alusel.

### Sisend

Sisendi esimesel real on kaks tühikuga eraldatud täisarvu  $n$  ja  $s$ , mis tähistavad vastavalt ettevõttele GoncaSoft kuuluvate andmekeskuste arvu ja plaaneeritavate uute teenuste arvu.

Järgmisel real on  $n$  tühikutega eraldatud täisarvu, mis tähistavad vabade masinate arve igas andmekeskuses enne ühegi teenuse loomist.

Järgmised  $s$  rida kirjeldavad planeeritud uusi teenuseid:  $i$ -ndal real on tühikuga eraldatud kaks arvu  $m_i$  ja  $c_i$ , mis kirjeldavad  $i$ nda teenuse vajatud masinate ja koopiade arvu.

### Väljund

Väljasta üks rida **kahanevas** järjekorras sorteeritud  $n$  täisarvuga (tühikutega eraldatud), mis kirjeldavad vabade masinate arvu kõikides andmekeskustes pärast kõikide teenuste loomist.

## Piirangud

- $1 \leq n \leq 100\,000$  ja  $0 \leq s \leq 5\,000$ .
- Igal andmekeskusel on algselt ülimalt  $10^9$  masinat.
- $1 \leq m_i \leq 10^9$  iga teenuse  $i$  jaoks, kus  $1 \leq i \leq s$ .
- $1 \leq c_i \leq n$  iga teenuse  $i$  jaoks, kus  $1 \leq i \leq s$ .
- Andmekeskustes on alati piisavalt masinaid uute teenuste jaoks.

## Alamülesanded

1. (12 punkti):  $n \leq 100$ ,  $s = 0$ .
2. (12 punkti):  $n \leq 100$ ,  $s \leq 10$ .
3. (9 punkti):  $n \leq 50\,000$ ,  $s \leq 100$ .
4. (26 punkti): Igas andmekeskuses on algselt ülimalt 1 000 masinat.
5. (18 punkti):  $c_i = 1$  kõikide teenuste jaoks vahemikus 1 kuni  $s$ .
6. (23 punkti): Lisapiirangud puuduvad.

## Näide

standardsisend	standardväljund
5 4 20 12 10 15 18 3 4 4 1 1 3 4 2	11 10 10 9 8

## Selgitus

Etapp	Vabu masinaid	Tegevused
Algus	20 12 10 15 18	
Teenus #1: enne loomist	20 18 15 12 10	Sorteeri andmekeskused kahanevas järjekorras.
Teenus #1: pärast loomist	17 15 12 9 10	Kasuta 3 masinat igas järjekorra esimeses 4s andmekeskuses.
Teenus #2: enne loomist	17 15 12 10 9	Sorteeri andmekeskused kahanevas järjekorras.
Teenus #2: pärast loomist	13 15 12 10 9	Kasuta 4 masinat järjekorra esimeses andmekeskuses.
Teenus #3: enne loomist	15 13 12 10 9	Sorteeri andmekeskused kahanevas järjekorras.
Teenus #3: pärast loomist	14 12 11 10 9	Kasuta 1 masinat igas järjekorra esimeses 3s andmekeskuses.
Teenus #4: enne loomist	14 12 11 10 9	Sorteeri andmekeskused kahanevas järjekorras.
Teenus #4: pärast loomist	10 8 11 10 9	Kasuta 4 masinat igas järjekorra esimeses 2s andmekeskuses.
Lõpp	11 10 10 9 8	Sorteeri andmekeskused kahanevas järjekorras.