

3. Masinaehitus (masinad)

1 sek / 3 sek

40 punkti

Eliise Isabella Oja töötab masinapoes Cute Machine Shop. See pood müüb erinevaid masinaid, mida kõiki on võimalik sisse osta. Osasid masinaid saab lisaks aga ka teistest masinatest ehitada; sama võib omakorda kehtida ka nende teiste masinate kohta. Näiteks võib masina A ehitada masinatest B ja C, aga masina B omakorda masinatest D ja E; seega sel juhul saab masina A ehitada ka masinatest C, D ja E.

Eliiselt küsiti hinnapakumist ühele masinale. Vastamiseks on tal vaja teada, kui palju raha kuulub, et see masin võimalikult odavalt hankida: kas ehitada või osta. Masinate teistest masinatest ehitamise tööjõukulu lugeda nulliks.

Sisend. Sisendi esimesel real on kaks tühikuga eraldatud täisarvu N ja K ($1 \leq K \leq N \leq 1000$), vastavalt erinevate masinate arv ning selle masina number, mille Eliise hankima peab. Masinad on nummerdatud $1, \dots, N$.

Järgmised N rida kirjeldavad masinaid nende numbrite järjekorras. Igal real on kõigepealt masina i täisarvuline ostuhind P_i ($0 \leq P_i \leq 10000$). Kui seda masinat saab ainult osta, on hinna järel arv 0 ja rohkem andmeid sellel real ei ole. Vastasel juhul on hinna järel masina i ehitamiseks vajalike teiste masinate arv M_i ($1 \leq M_i \leq N$) ja sellele järgnevad samal real M_i tühikutega eraldatud täisarvu: vajalike masinate numbrid; võib eeldada, et need M_i arvu on paarikaupa erinevad. Lisaks on teada, et ükski masin ei ole iseenda ehitamisel komponent, ei otseselt ega kaudselt (ehk graafiteooria terminites on tegemist suunatud tsükliteta graafiga).

Väljund. Väljastada täpselt üks täisarv: minimaalne hind masina K hankimiseks.

Näide.	Sisend	Väljund
	1 1	10
	10 0	

Ainsat võimalikku masinat saab ainult osta, see maksab 10 ühikut.

Näide.	Sisend	Väljund
	5 1	35
	50 3 2 3 4	
	30 2 4 5	
	20 2 4 5	
	5 1 5	
	10 0	

Eliisel on vaja masinat 1. Alustame tagantpoolt.

- Masina 5 saab ainult osta hinnaga 10 ühikut.
- Masina 4 saab osta hinnaga 5 või ehitada masinast 5 (hinnaga 10). Odavam on osta.
- Masina 3 saab osta hinnaga 30 või ehitada masinatest 4 ja 5 (kokku hinnaga 15). Odavam on ehitada.
- Masina 2 saab osta hinnaga 20 või ehitada masinatest 4 ja 5 (kokku hinnaga 15). Odavam on ehitada.
- Masina 1 saab osta hinnaga 50 või ehitada masinatest 2, 3 ja 4 (kokku hinnaga 35). Odavam on ehitada.

Seega Eliise ostab kolm eksemplari masinat 4 ja kaks eksemplari masinat 5 ning ehitab nendest lõpuks kokku masina 1 koguhinnaga 35 ühikut.

Hindamine. Testides koguväärtusega 20 punkti on ainus masin, mida võib saada teistest masinatest ehitada, masin K . Ülejäänud testides lisapiiranguid ei ole.