

### 3. Puu pööramine (puu)

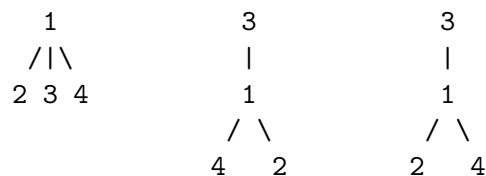
1 sekund

30 punkti

Antud puu, mille tipud on tähistatud täisarvudega  $1 \dots N$ , kus tipp 1 on puu juur ja edasi on iga tipu kohta teada tema alluvate nimekiri.<sup>1</sup>

Leida puu, mille saame, kui tõstame juureks esialgse puu lehe  $K$ , kuid jätame kõik servad ja iga tipuga seotud servade omavahelise järjestuse muutmata.

Näiteks alloleval joonisel vasakul kujutatud puus lehe 3 juureks tõstmisel saame tulemuseks joonisel keskel kujutatud puu. Joonisel paremal kujutatud puu oleks vale vastus, sest tipu 1 naabrid vastupäeva loetletuna on esialgses puus 2, 3, 4, aga selles puus 2, 4, 3.



**Sisend.** Tekstifaili `puusis.txt` esimesel real on puu tippude arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ) ja uueks juurtipuks saava lehe number  $K$  ( $1 \leq K \leq N$ ). Järgmised  $N$  rida kirjeldavad esialgse puu struktuuri. Faili real  $i + 1$  on kõigepealt tipu  $i$  alluvate arv  $m_i$  ja seejärel nende  $m_i$  alluva numbrid vasakult paremale.

**Väljund.** Tekstifaili `puuval.txt` väljastada täpselt  $N$  rida: pööramisel saadud puu struktuur sisendiga samal kujul.

<b>Näide.</b>	<code>puusis.txt</code>	<code>puuval.txt</code>
	4 3	2 4 2
	3 2 3 4	0
	0	1 1
	0	0
	0	

Väljundi selgitus ridade kaupa:

1. Tipul 1 on 2 alluvat, tipud 4 ja 2 (selles järjekorras).
2. Tipul 2 alluvaid ei ole.
3. Tipul 3 on 1 alluv, tipp 1.
4. Tipul 4 alluvaid ei ole.

**Hindamine.** Testides koguväärtusega 16 punkti on sisendis kahendpuu (esialgse puu ühelgi tipul pole rohkem kui kaks alluvat).

---

<sup>1</sup>Vt. ka <http://www.ut.ee/~ahto/prog/prog08.pdf>, lõik 8.1.2 ja [http://en.wikipedia.org/wiki/Tree\\_\(data\\_structure\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Tree_(data_structure))