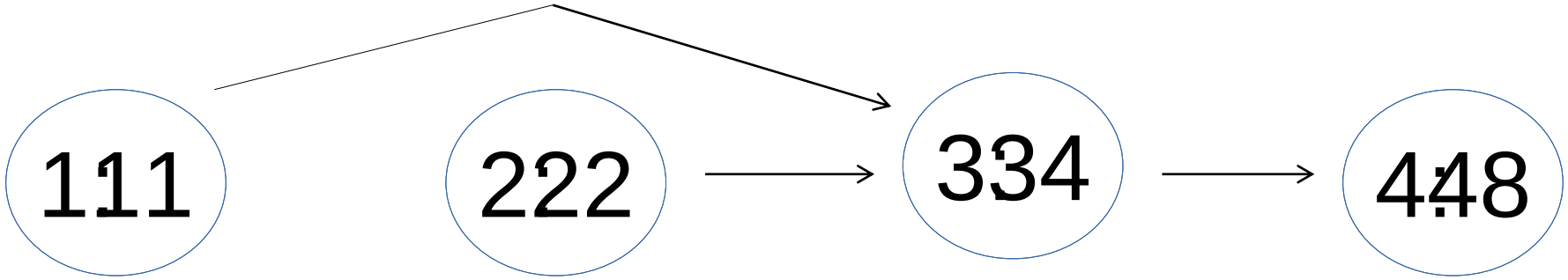
Sprendimo pristatymas

Lėktuvai

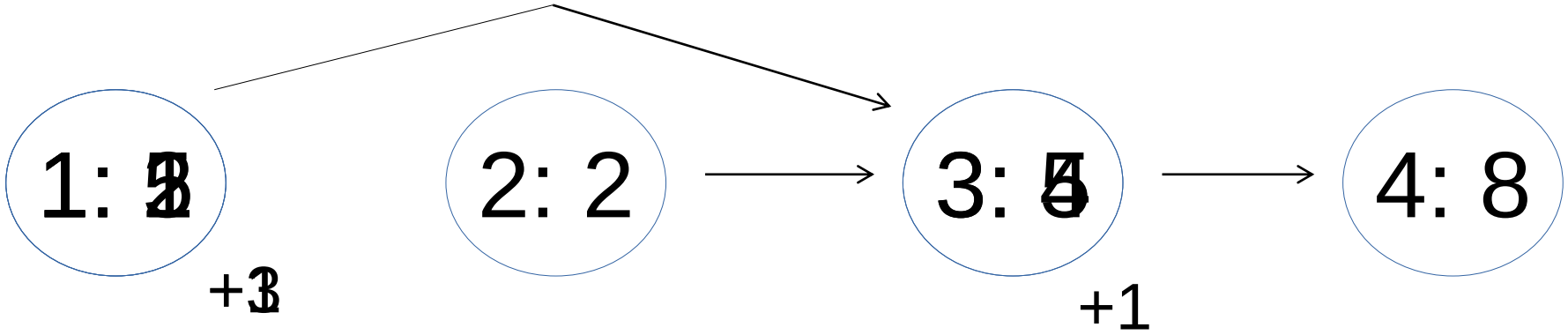
Užduotis

- Oro uostas priima N lėktuvų;
- Turime jų atvykimo grafiką;
- Galimi persėdimai;

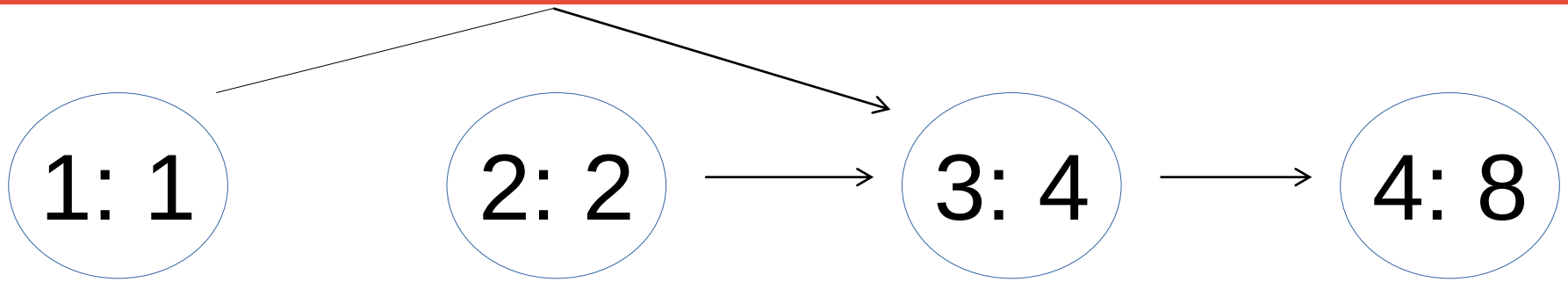


Užduotis

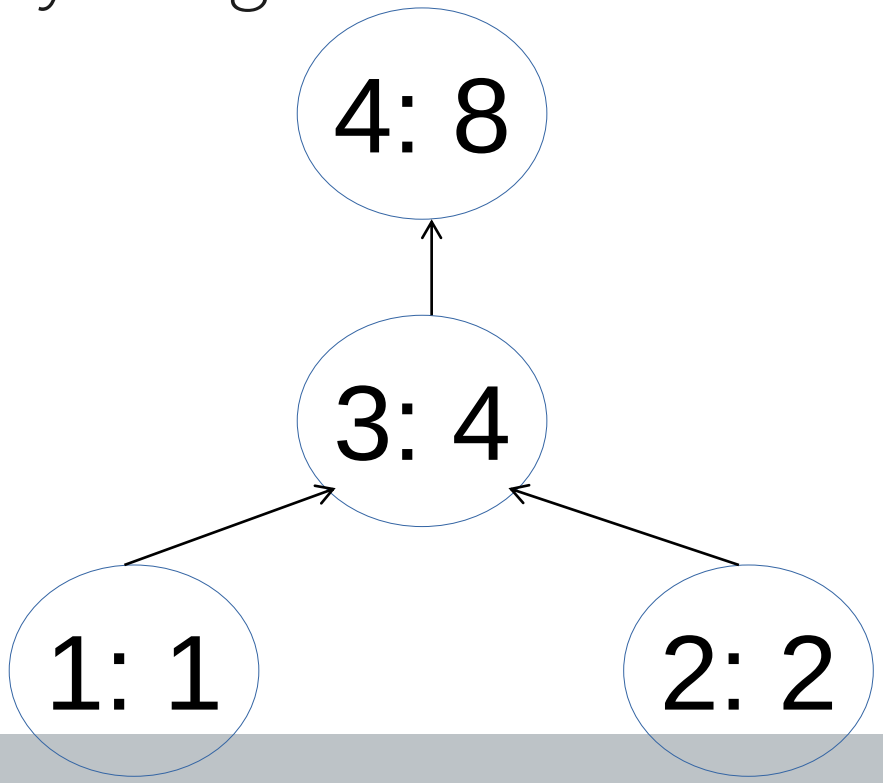
- Lėktuvai vėluoja – reikia sekti jų atvykimo laiką atsakinėjant į užklausas:
- P 1 1
- I 1 → 2
- P 1 3
- Problema 5 > 4



Pastebėjimas: medis

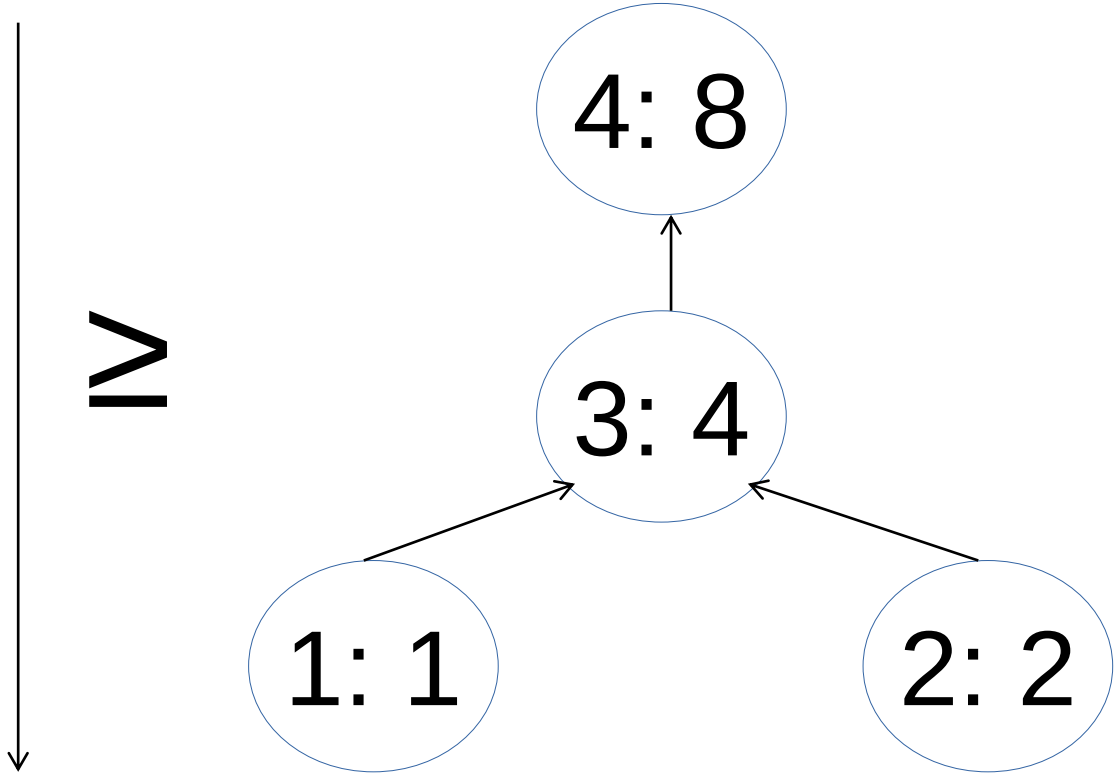


- „Apsukus“ rodykles gaunamas medis!



Kitokia uždavinio interpretacija

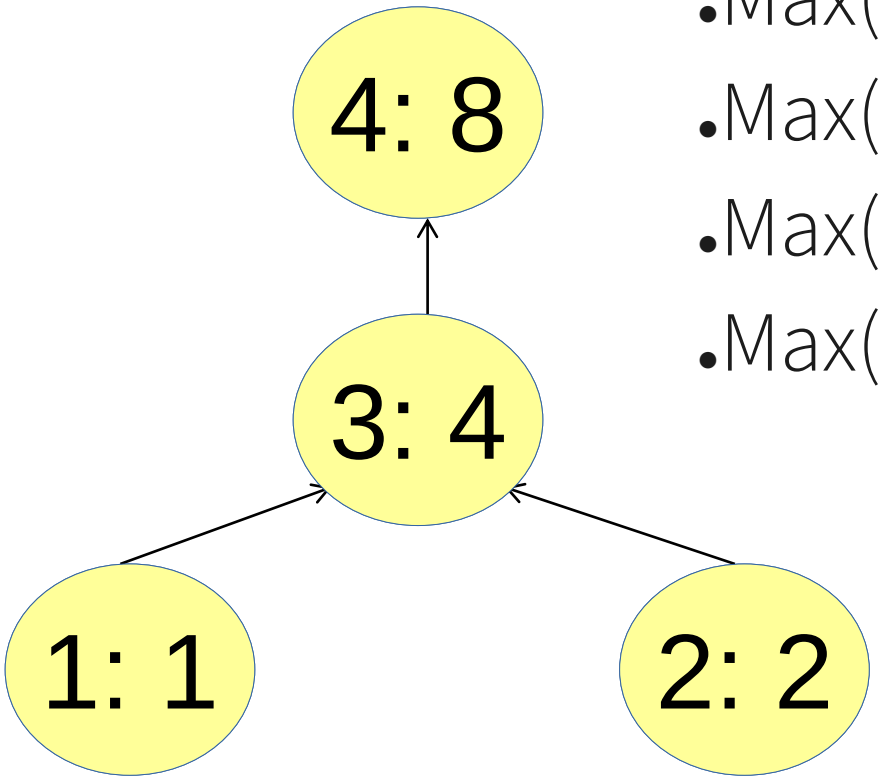
- Kelyje nuo viršūnės iki lapo visi atvykimo laikai turi nedidėti



- $8 \geq 4 \geq 1$
- $8 \geq 4 \geq 2$

Kaip spręsti

- Įsiviazduokime, kad turime funkciją Max(T), kuri gražina didžiausią pomedžio T reikšmę



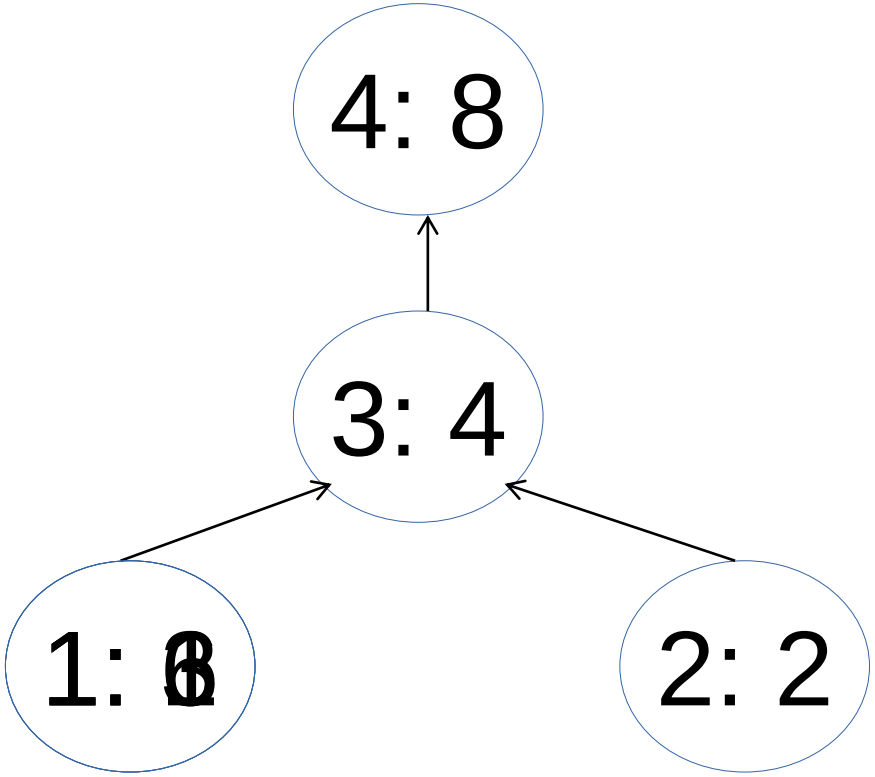
- Max(1) = max(1) = 1
- Max(2) = max(2) = 2
- Max(3) = max(1, 4, 2) = 4
- Max(4) = max(1, 2, 4, 8) = 8

Kaip spręsti

- I j → Max(j)
- P j z → Medis [j] = Max(j) + z

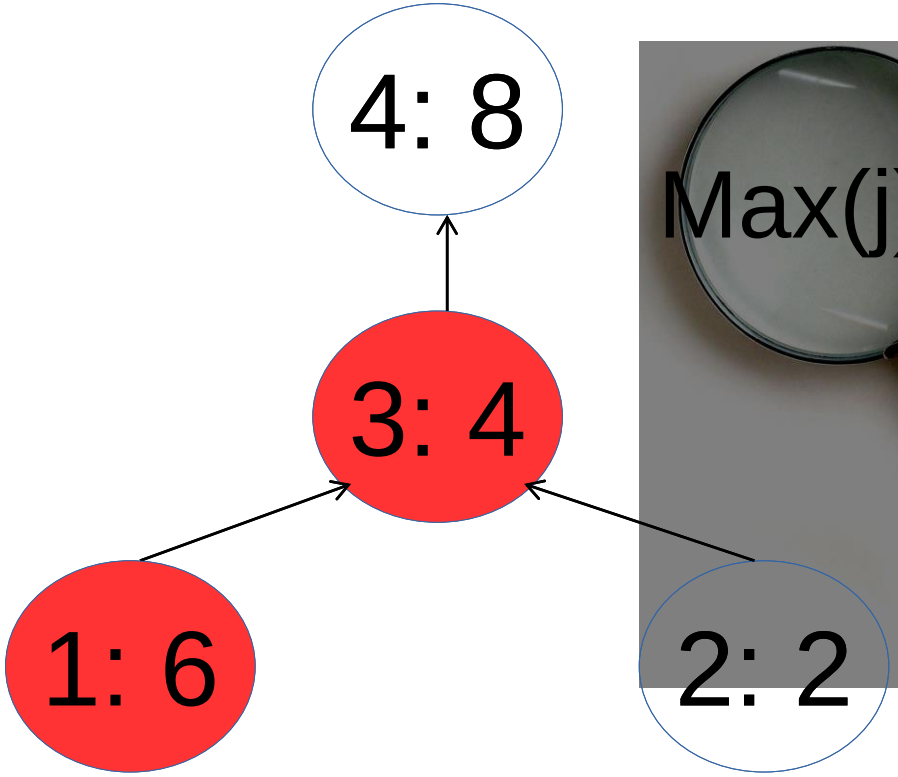
Kaip spręsti

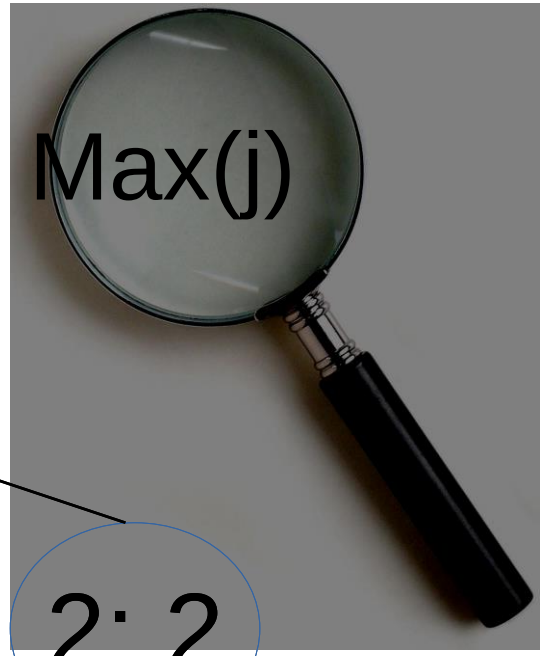
- Rieš Matematic [1] = Max(2) + 3 = 1 + 2 = 3
- Rieš Matematic [1] = Max(2) + 3 = 1 + 2 = 3

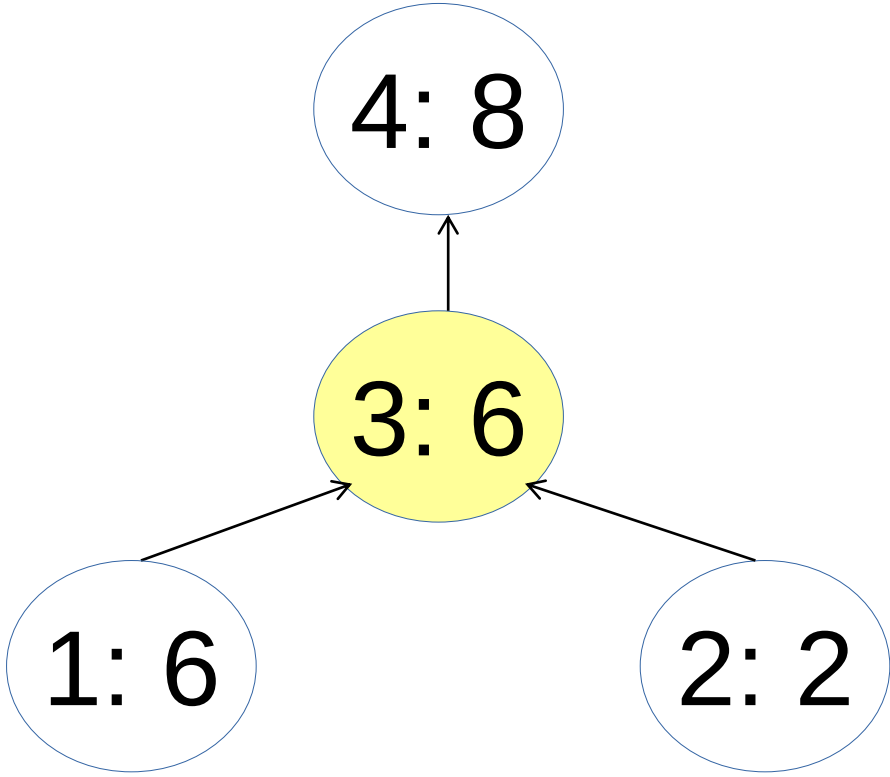


Pažeista taisyklė

- P j z → Medis [j] = Max(j) + z



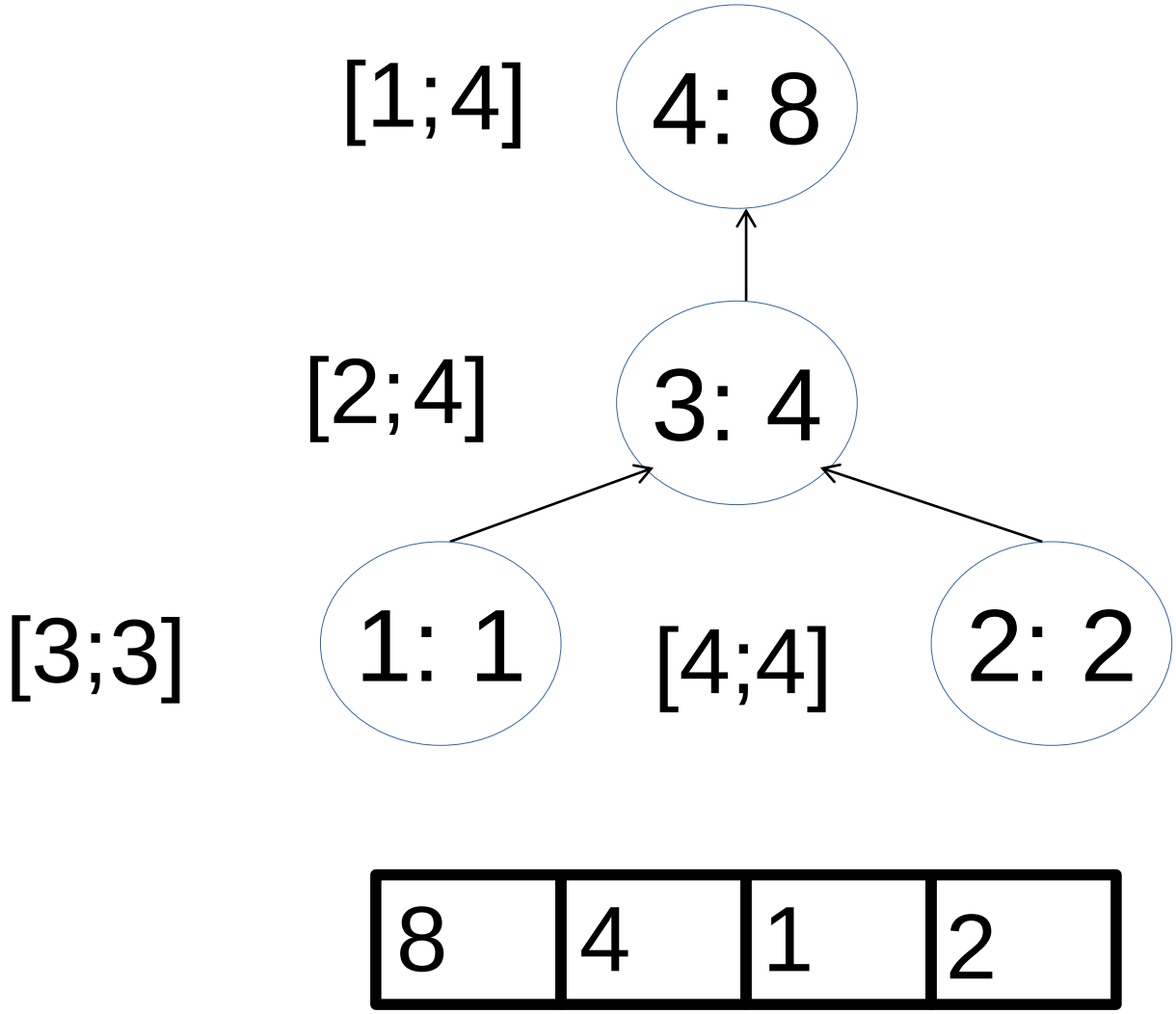




Max(j): medžio projekcija

- Bandome atvaizduoti medį į masyvą;
- Max[j] = Max[x: y];
- Kiekviena viršūnė v turės atsakingumo intervalą [x; y]:
- Visas v pomedis padėtas masyve tarp [x; y]
- v pozicija masyve – x.

Max(j): medžio projekcija



Max(j): RMQ

- Užklausas Max(v) medyje pakeitėme į užklausas masyvo užklausas Max(x: y)!

- Dabar galima naudoti mėgstamiausia subalancuotą struktūrą: Segmentuoti medžiai, Treap'ai, augmentuoti AA medžiai, Fenwick'o medžiai ir pan.

Galutinis sudėtingumas

O(QLog(N))

Ačiū už dėmesį!