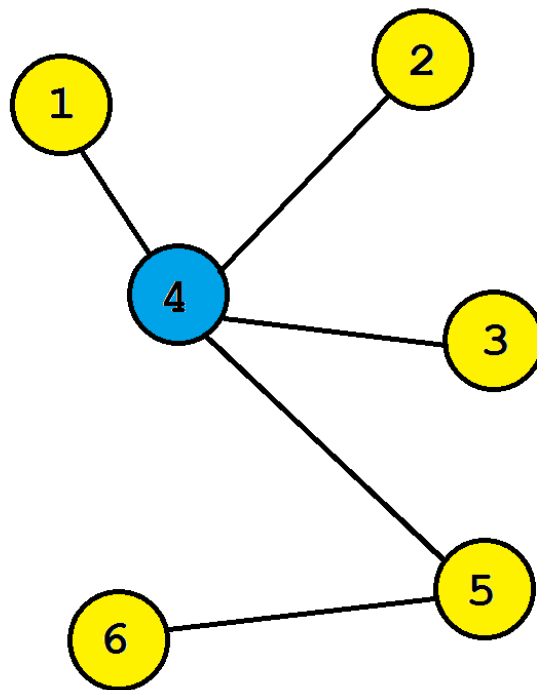


Opgave C1. Centroïde



In de informatica (en de wiskunde) is een boom een structuur die bestaat uit punten en lijnen. Lijnen verbinden punten met elkaar, maar er zijn geen lussen in een boom. Je kunt dus maar op één manier van elk punt naar een ander punt. In de figuur hierboven zie je een boom met zes punten en vijf lijnen.

Aan ieder punt van een boom hangen één of meer lijnen. Omdat we ze vanuit een punt benaderen noemen we dat ook wel de takken. Aan punt 5 zitten bijvoorbeeld twee takken.

Het gewicht van een tak ten opzichte van een punt is het aantal lijnen dat er aan die kant van het punt in de boom zitten. Het gewicht van de tak van punt 5 richting punt 6 is 1, omdat daar alleen de lijn van 5 naar 6 zit; het gewicht van de tak van punt 5 richting punt 4 is 4, omdat aan die kant van punt 5 zich 4 lijnen van de boom bevinden.

Voor elk punt geldt dat de som van de gewichten van de takken gelijk is aan het aantal lijnen in de boom. Bij het voorbeeld is die som 5.

De centroïde van een boom is het punt of zijn de twee punten waarvan het gewicht van de zwaarste tak zo klein mogelijk is. (Je kunt bewijzen dat er niet meer dan twee punten zijn met zo'n minimaal hoogste gewicht.)

In het voorbeeld is dat punt 4; de zwaarste tak vanuit 4 heeft een gewicht van 2. De zwaarste tak vanuit punt 5 heeft een gewicht van 4; voor de punten die met precies een tak verbonden zijn geldt dat het gewicht van die tak vanuit dat punt steeds 5 is."

Schrijf een programma dat de gegevens over een boom inleest van standard input.

Op de eerste regel staat een getal N , dat aangeeft dat de boom bestaat uit de punten 1 tot en met N . Op de volgende $N-1$ regels staan telkens twee getallen, gescheiden door een spatie. Hiermee worden de $N-1$ lijnen aangegeven. De volgorde van die twee getallen doet er niet toe.

Je programma moet de centroïde van de boom uit de invoer bepalen. De centroïde bestaat altijd uit één of twee punten. Je programma voert dat punt of die punten (in oplopende volgorde, gescheiden door een spatie) uit naar standard output.

Voorbeeld:

Invoer	6
	1 4
	2 4
	4 3
	5 4
	6 5

Uitvoer	4
---------	---

Randvoorwaarde: $0 < N \leq 150$.

Voor je programma geldt een tijdslimiet van 2 seconden.