

Hercules versus Hydra

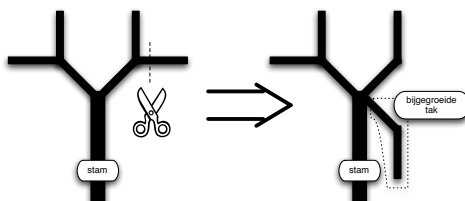


Het tweede werk van Hercules bestond erin dat hij Hydra moest doden. Hydra had al heel wat hoofden, en telkens Hercules er eentje afhakte, groeiden er twee nieuwe bij ... een onmogelijk werkje voor onze held.

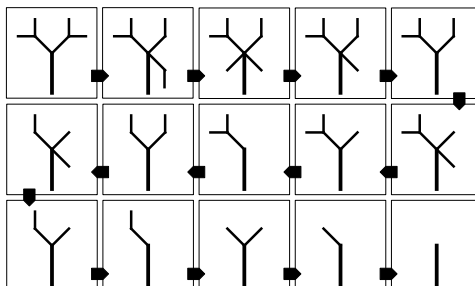
Opgave

In deze opgave maak jij komaf met een variante, waarbij niet een gevaarlijk mythologisch wezen moet afgeslacht worden, maar een hydraboom moet ontdaan worden van al zijn takken. Een hydraboom heeft de volgende eigenschappen:

- Je kan er enkel een eindtak van afknippen.
- Telkens je een eindtak afknijpt, groeit er aan de stam een nieuwe tak bij die identiek is aan de overblijvende tak (inclusief al zijn vertakkingen) waar je net een stuk afknipte. Dat verklaart de naam van de boom! Als de eindtak vasthing aan de stam, dan gebeurt er natuurlijk niets nadat je hem afknijpt. Een klein voorbeeld in de onderstaande figuur verduidelijkt dit.



Als je aan de slag gaat met zo'n hydraboom, dan weet je dat je werk zeker eindigt (dat is gemakkelijk in te zien, maar lastig te bewijzen), maar de vraag die jullie moeten oplossen is: hoeveel takken moet je wegnippen van een gegeven hydraboom, voordat hij helemaal kaal is, m.a.w. enkel de stam overblijft? Voor de bovenstaande figuur is het antwoord 14, zoals je hier ziet:



Invoer

De eerste regel van de invoer bevat het getal t ($1 \leq t \leq 50$) dat het aantal hydrabomen in de invoer voorstelt. Daarna volgen de beschrijvingen van de t hydrabomen. De eerste regel van een dergelijke beschrijving van een hydraboom is een getal n ($1 \leq n \leq 50$) dat het aantal vertakkingen van de boom aangeeft. De n volgende regels stellen telkens zo'n vertakking voor. Een regel voor een vertakking begint met de naam van de tak waarin de vertakking begint, gevolgd door het aantal kinderen k van die tak ($1 \leq k \leq 20$) en ten slotte de k namen van deze kinderen; alles is van elkaar gescheiden door één enkele spatie. De vertakkingen staan in willekeurige volgorde.

Elke naam van een tak komt juist twee keer voor: één keer als begin van een vertakking en één keer als kind van een andere tak. Er zijn twee uitzonderingen: 1) **stam** geeft de stam aan en komt dus nooit voor als kind, en 2) ***** stelt een eindtak voor zonder verdere vertakking en kan voorkomen als kind van verschillende takken.

Uitvoer

De uitvoer bestaat uit t regels. Op regel i staat het aantal nodige knippen om de i -de hydraboom te reduceren tot zijn stam.

Let op! Zorg ervoor dat je uitvoer geen overbodige tekens bevat, bijvoorbeeld een spatie op het eind van een regel of een lege regel op het eind van de uitvoer. Dat zorgt er immers voor dat je uitvoer als foutief wordt beschouwd.

Voorbeeld

Invoer

```
2
3
stam 2 a b
a 2 * *
b 2 * *
7
stam 4 a b c d
a 2 e f
b 1 *
c 1 *
d 1 *
e 2 * *
f 3 * * *
```

Uitvoer

14

264