

DOKTERS EN PATIËNTEN



Opgave

Een patiënt die zich voor de eerste keer in een groepspraktijk inschrijft, kan aangeven voor welk *soort* dokter hij voorkeur heeft. Zo kan een patiënt bijvoorbeeld aangeven dat hij liefst een mannelijke dokter heeft, met een specialiteit in homeopathie en jonger dan 45 jaar, of liefst een dokter die het Arabisch machtig is en Aziaat. Zulke inschrijvingen gebeuren online en voorkeuren worden daarbij in volgorde van belangrijkheid gegeven. De inschrijvingen worden eens per dag verwerkt. Het toewijzingssysteem heeft een notie van *optimale* toewijzing en jullie gaan dat implementeren.

Het toewijzingssysteem beschikt over een lijst van dokters met hun eigenschappen (zoals man/vrouw, specialiteit, ...).

Een nieuwe inschrijving van een patiënt bestaat uit een lijst van gewenste eigenschappen: daarbij is de volgorde belangrijk.

Er staat geen begrenzing op het aantal patiënten dat aan een bepaalde dokter mag toegewezen worden.

Voor elke patiënt moet de *beste* overeenkomst gevonden worden. Daarvoor hebben we de notie van de *eerste matching stretch* van een overeenkomst tussen een patiënt en een dokter nodig, afgekort door *first*: als patiënt P voorkeuren $V = [V_1, V_2, \dots, V_n]$ heeft en dokter D heeft eigenschappen $E = \{E_1, E_2, \dots, E_d\}$, dan is $\text{first}(V, E) = (p, q, M)$ zodanig dat

- als $V \cap E = \emptyset$ dan $M = \emptyset$ en p, q doen er niet toe
- $M = \{V_p, V_{p+1}, \dots, V_q\} \subseteq E$
- $\forall x < p : V_x \notin E$
- $q = n$ of $V_{q+1} \notin E$

Laat $\text{first}(V, E(i)) = (p_i, q_i, M_i)$ (i gaat van 1 tot het aantal dokters, $E(i)$ is de verzameling eigenschappen van dokter D_i) dan is bv. een toewijzing van P aan dokter D_1 beter dan aan dokter D_2 indien

- $M_1 = M_2 = \emptyset$ dan. . . zie later voor de tie-breaker, of
- $M_2 = \emptyset$, of
- $p_1 < p_2$, of
- $p_1 = p_2$ en $q_1 > q_2$, of
- $p_1 = p_2$ en $q_1 = q_2$ en

een dokter met eigenschappen $E(1) \setminus M_1$ zou *beter* zijn voor P dan een dokter met eigenschappen $E(2) \setminus M_2$

De tie-breaker is dat de dokter met het laagste volgnummer gekozen wordt als de beste overeenkomst.

Dokters hoeven geen eigenschappen te hebben, en patiënten hoeven geen voorkeuren te hebben.

Invoer

De eerste regel bevat het aantal testgevallen. Per testgeval volgt:

- een regel met het aantal dokters $ND > 0$;
- ND regels met op de i -de regel (i telt van 1 tot ND) het aantal eigenschappen $d(i)$ van die dokter, gevolgd door $d(i)$ getallen die de eigenschappen van die dokter voorstellen;
- een regel met de voorkeuren van één patiënt: deze regel bevat eerst het aantal voorkeuren van die patiënt, gevolgd door evenveel getallen die de voorkeuren (eigenschappen) van die patiënt voorstellen.

Op elke regel worden de verschillende gegevens gescheiden door één spatie.

VOORBEELDINVOER

```
2
3
1 1
2 1 2
3 1 2 3
2 1 3
3
11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 12 14
12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 13
5 7 8 17 12 13
8 3 4 16 7 8 17 12 13
```

Uitvoer

Per testgeval (= patiënt) druk je het volgnummer van de beste dokter voor die patiënt af. Elke regel die je afdruckt moet voorafgegaan worden door de index van het testgeval gevolgd door een enkele spatie. Het eerste testgeval heeft index 1.

VOORBEELDUITVOER

```
1 3
2 2
```