

B - Wybory

Po raz kolejny zawiódł system informatyczny.

Opis

Aby w przyszłym roku uniknąć kompromitacji PKW, napisz algorytm obliczający wyniki wyborów parlamentarnych w jednym okręgu wyborczym w Polsce.

Ordynacja wyborcza

W trakcie wyborów głosy oddawane są na poszczególnych kandydatów, z których każdy przynależy do jakiejś partii (komitetu). Liczba głosów komitetu to zsumowana liczba głosów oddanych na jej kandydatów.

Mandaty przydzielane są tylko tym partiom, które w wyniku wyborów przekroczyły próg 5% zdobytych wszystkich głosów. Podział mandatów następuje metodą d'Hondta. W metodzie tej dla każdego komitetu wyborczego, który przekroczył próg wyborczy, obliczane są kolejne ilorazy pomiędzy całkowitą liczbą głosów uzyskanych przez dany komitet, a następującymi po sobie liczbami naturalnymi, czyli tzw. ilorazy wyborcze. O podziale miejsc pomiędzy komitetami decyduje wielkość obliczonych w ten sposób ilorazów. Można to przedstawić wzorem:

$$I_n = \frac{L}{n}$$

gdzie: I_n – to wielkość danego ilorazu wyborczego, L – to całkowita liczba głosów oddana na dany komitet w wyborach, n – to kolejne liczby naturalne ≥ 1 .

Tak więc dla każdego komitetu liczba uzyskanych głosów jest dzielona kolejno przez $1, 2, 3, \dots, n$. W ten sposób uzyskuje się malejące wielkości I_i , które porównywane są następnie z wynikami wszystkich komitetów przekraczających próg wyborczy i szeregowane w kolejności od największej do najmniejszej. Mandaty przydziela się zgodnie z określoną w ten sposób kolejnością, poczynając od najwyższego wyniku do najniższego, aż do momentu, gdy liczba dostępnych miejsc zostanie wyczerpana.

Mandaty przypadające danej liście okręgowej uzyskują kandydaci w kolejności otrzymanej liczby głosów. Jeśli dwóch lub więcej kandydatów otrzymało jednakową liczbę głosów uprawniającą do uzyskania mandatu z danej listy okręgowej, o pierwszeństwie rozstrzyga kolejność umieszczenia ich nazwisk na liście.

W przypadku gdyby kilka komitetów uzyskało takie same ilorazy stosuje się metody dodatkowego szeregowania. Jeżeli kilka list uzyskało równe ilorazy, pierwszeństwo mają listy w kolejności ogólnej liczby oddanych na nie głosów. Gdyby na dwie lub więcej list oddano równą liczbę głosów, o pierwszeństwie rozstrzyga liczba głosów oddanych na kandydatów, którzy po uszeregowaniu znajdują się na i -tym miejscu, gdzie i oznacza numer ilorazu branego pod uwagę do porównania. Gdyby i -ta liczba głosów była równa, mandat otrzymuje komitet z większym numerem listy.

Każdy komitet może dostać maksymalnie jedynie tyle mandatów, ile kandydatów zgłosił na swojej liście.

Specyfikacja wejścia

Pierwszą linią wejścia jest liczba p ($1 \leq p \leq 19$) oznaczającą liczbę komitetów wyborczych startujących w wyborach (ciekawostka: polskie prawo nie przewiduje sytuacji, w której jest więcej niż 19 partii i żadna nie uzyskuje progu wyborczego 5% ;), nie przewiduje też sytuacji, w której na listach wszystkich partii z przekroczonym progiem wyborczym jest mniej kandydatów niż miejsc w sejmie - testy będą też tak dobrane, aby taki przypadek nie zachodził). Kolejnych p linii nazywa kolejne partie w kolejności występowania ich list. Każda partia to ciąg dużych lub małych liter alfabetu łacińskiego, nie dłuższy niż 50. W kolejnej linii znajduje się liczba k ($1 \leq k \leq 400$) oznaczająca liczbę startujących kandydatów. W kolejnych k liniach znajdują się opisy kandydatów w postaci liczby k_i ($1 \leq k_i \leq p$) oznaczającej numer komitetu wyborczego, imienia oraz nazwiska kandydata oddzielonych spacją (każde imię i każde nazwisko jest spójnym wyrazem zawierającym jedynie litery z alfabetu łacińskiego, nie dłuższy niż 50 znaków). Zakładamy, że na każdy komitet przypada co najmniej jeden kandydat. Kolejna linia zawiera n ($1 \leq n \leq 100.000$) – liczbę oddanych głosów. Następnie znajduje się n liczb opisujących oddane głosy. Liczba oznaczająca głos może być dowolną liczbą z przedziału $-2 * 10^9$ do $2 * 10^9$. Jeśli liczba jest z przedziału od 1 do k , wówczas głos został oddany na wskazanego kandydata. W przeciwnym przypadku głos jest nieważny. Nieważnych głosów nie uwzględnia się w obliczeniach - są traktowane jakby ich nie było. W ostatniej linii wejścia znajduje się liczba m ($1 \leq m \leq k$) oznaczająca liczbę mandatów przydzielanych w opisanym okręgu wyborczym.

Specyfikacja wyjścia

Na wyjściu należy wypisać m linii ze wskazaniem imion i nazwisk kandydatów, którzy wchodzi do sejmu. Kandydaci powinni być wymienieni w takiej samej kolejności w jakiej pojawiali się na wejściu.

Przykład:

```
2
PiS
PO
4
1 Jarek Kaczynski
2 Donek Tusk
2 Grzesiek Schetyna
1 Antek Macierewicz
5
1 1 2 8 2
2
```

Odpowiedź:

```
Jarek Kaczynski
Donek Tusk
```