

Zadanie: pil/acm

Pielgrzymka

HISTORIA:

dokument systemu SINOL 1.3.1

Jacek wraz z przyjaciółmi udał się w długą drogę wzdłuż starej trasy pielgrzymkowej z Vezelay do Santiago de Compostela. Jacek zarządza pieniędzmi całej grupy. Jego sposób zarządzania jest całkiem prosty. Kiedy na potrzeby ogółu trzeba wydać pewną sumę pieniędzy (powiedzmy 60 €), to Jacek to uczyni, po czym zapisze w swoim notatniku zdanie: `PAY 60`.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, to Jacek poprosi każdego członka grupy — wliczając siebie — o zapłacenie pewnej kwoty (powiedzmy 50 €) do wspólnego budżetu; Jacek zapisze to w swoim notatniku jako: `COLLECT 50`. Gdyby rozmiar grupy był równy 7, to w takiej zbiorce Jacek zebralby w sumie 350 €.

Niestety część członków grupy nie mogło wziąć udziału w całej pielgrzymce. Dlatego też czasami wielkość grupy się powiększała, a czasami malała. W jaki sposób Jacek obsługuje zmiany rozmiaru grupy w kontekście wspólnego budżetu? Załóżmy na przykład, że grupa liczy sobie 7 osób i że Jacek ma 140 € w budżecie, czyli po 20 € dla każdego członka grupy. Jeżeli dwóch członków grupy odejdzie, każdy z nich otrzyma po 20 €, a Jacek zapisze w swoim notatniku zdanie: `OUT 2`. Jeżeli w takim samym przypadku trzy osoby dołączą do grupy, to każda z nich będzie musiała zapłacić do budżetu 20 €, a Jacek zapisze zdanie: `IN 3`.

W powyższych przypadkach ilość pieniędzy mogła być łatwo podzielona, bez konieczności operowania ułamkowymi kwotami. Dziwnym zbiegiem okoliczności, taka sytuacja miała miejsce przez cały okres pielgrzymki. Jacek nigdy nie musiał wykonywać obliczeń z użyciem niecałkowitych ilości euro.

Pod koniec pielgrzymki do Jacka dołączyli wszyscy, którzy brali udział w pielgrzymce. Nikt nie chciał przegapić wielkiego zakończenia podróży. Wtedy to Jacek próbował sobie przypomnieć, jak duża była grupa w trakcie kolejnych fragmentów pielgrzymki. Nie potrafił sobie tego jednak przypomnieć.

Mając daną stronę z notatnika Jacka, spróbuj wyznaczyć wielkość grupy osób, która szła z Jackiem na początku tej strony.

Wejście

Plik wejściowy składa się z pewnej liczby przypadków testowych. Każdy pojedynczy test zawiera ciąg kolejnych zapisów z notatnika Jacka. Pierwszy wiersz opisu każdego testu zawiera liczbę zapisów z notatnika N ($0 < N \leq 50$). Każdy z kolejnych N wierszy ma format: `<słowo kluczowe> <liczba>`, gdzie

`<słowo kluczowe> = PAY | COLLECT | IN | OUT`

a `<liczba>` jest dodatnią liczbą całkowitą, spełniającą stosowną z poniższych nierówności:

`IN` $k — k \leq 20$

`OUT` $k — k \leq 20$

`COLLECT` $k — k \leq 200$

`PAY` $k — k \leq 2000$

Za ostatnim przypadkiem testowym w pliku znajduje się wiersz zawierający liczbę 0.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego wypisz jeden wiersz, opisujący wielkość grupy, jaka szła z Jackiem na początku części podróży zapisanej w tym teście. Ten wiersz powinien zawierać:

- Jedno słowo `IMPOSSIBLE`, jeżeli dane są niepoprawne.
- Jedną liczbę oznaczającą wielkość grupy tuż przed sekwencją wierszy z notatnika Jacka, jeżeli jest ona jednoznacznie wyznaczona przez dane.
- Kilka pooddzielanych pojedynczymi odstępami liczb, uporządkowanych rosnąco, oznaczających możliwe wielkości grupy, w przypadku kiedy liczba możliwych odpowiedzi jest skończona, ale odpowiedź nie jest jednoznaczna.
- Napis `SIZE >= N`, dający dolne ograniczenie na wielkość grupy w przypadku, gdy liczba rozwiązań jest nieskończona. Zauważ, że nierówność `SIZE >= 1` zawsze zachodzi, jako że Jacek przeszedł całą trasę.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
IN 1
PAY 7
IN 1
PAY 7
IN 1
7
IN 1
COLLECT 20
PAY 30
PAY 12
IN 2
PAY 30
OUT 3
3
IN 1
PAY 8
OUT 3
1
OUT 5
0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
IMPOSSIBLE
2
3 7
SIZE >= 6
```