



Dostępna pamięć: 64MB

Kolonie

Mamy sobie n bakterii (ponumerowane od 1 do n), początkowo każda żyje sama sobie. Jednak gdy na wejściu pojawia się linia 'JOIN 5 9' oznacza to, że bakterie 5 i 9 należy połączyć w jedną kolonię. Jeśli teraz pojawi się 'JOIN 5 7' oznacza to, że 5 należy połączyć z 7. Jednak 5 już było połączone z 9, więc od teraz bakterie 5, 7 i 9 stanowią jedną kolonię.

Każda bakteria ma swoją masę (od 1 do 100kg). Każda bakteria ma też swoje IQ (od -10^6 do 10^6). Jeśli na wejściu pojawi się 'IQ_MIN 7', to należy wypisać IQ najgłupszej bakterii z koloni zawierającej bakterię nr 7. Jeśli 'IQ_MAX' to należy wybrać najmądrzejszą. Jeśli pojawia się 'MASA 7' to należy wypisać masę całkowitą koloni zawierającej bakterię nr 7.

Wejście

W pierwszym wierszu jest liczba n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$). Następne n wierszy opisuje kolejne bakterie. Pierwsza liczba oznacza masę, a druga IQ. W kolejnych wierszach zapisane są polecenia JOIN, IQ_MIN, IQ_MAX lub MASA.

Wyjście

Na wyjście wypisz tyle wierszy, ile jest poleceń IQ_MIN, IQ_MAX lub MASA, na każde odpowiadając jak należy.

Przykład

| Wejście | Wyjście |
|----------|---------|
| 5 | 56 |
| 10 56 | 15 |
| 20 78 | 17 |
| 20 34 | 34 |
| 30 21 | 50 |
| 15 17 | |
| JOIN 1 2 | |
| IQ_MIN 1 | |
| MASA 5 | |
| IQ_MAX 5 | |
| JOIN 2 3 | |
| IQ_MIN 1 | |
| MASA 2 | |