

Aquapark

PREOI 2025

Dzień 6 – 30 stycznia 2025

Kod zadania: **aqu**
Limit pamięci: **512 MiB**



Bajtazar ma cztery pasje: matematykę, programowanie i sport. Ponieważ w tej pierwszej nie jest najlepszy, to poza przygotowywaniem warsztatów, jest również ratownikiem w Bajtockim aquaparku. Jego zadaniem jest zarządzanie kolejką do zjeżdżalni.

W dowolnym momencie na koniec kolejki może dołączyć grupa znajomych. Zależnie od relacji wśród nich, może być chętna do podziału albo nie.

W dowolnym momencie pewna grupa znajomych może zrezygnować z oczekiwania na zjazd. W takim wypadku cała grupa opuszcza kolejkę.

Kiedy pojawia się nowy ponton (na określoną liczbę osób), Bajtazar jednokrotnie przechodzi się po **wszystkich** grupach, w kolejności od początku kolejki. Dla każdej grupy:

1. Jeżeli jest wystarczająco miejsca dla całej grupy, to opuszczają kolejkę i zajmują miejsca w pontonie.
2. Jeżeli nie ma miejsca dla całej grupy, ale znajomi są chętni do podziału, to kolejkę opuszcza i zajmuje miejsca w pontonie tyle osób, ile się w nim zmieści, a pozostali znajomi z grupy zostają w tym samym miejscu w kolejce.
3. Jeżeli nie ma miejsca dla całej grupy i znajomi nie są chętni do podziału, to Bajtazar pomija tę grupę.

Pomóż Bajtazarowi i dla każdego pontonu powiedz, ile osób z jakich grup go zajmie.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia standardowego znajduje się jedna liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 200\,000$), oznaczająca liczbę zdarzeń.

W kolejnych q wierszach znajdują się zdarzenia. Każde z nich jest postaci:

- $D\ z\ c$ – oznaczające, że grupa z znajomych, którzy mogą się podzielić ($c = 1$) albo nie ($c = 0$) dołącza na koniec kolejki;
- $R\ i$ – oznaczające, że grupa o numerze i rezygnuje i opuszcza kolejkę;
- $P\ m$ – oznaczające, że pojawił się ponton, który ma m miejsc.

Dla wszystkich zdarzeń zachodzi $z \leq 200\,000$ oraz $m \leq 10^{12}$. Bajtazar numeruje grupy znajomych w kolejności dołączenia do kolejki, od 1. Możesz założyć, że dla każdej rezygnacji $R\ i$, w kolejce znajduje się grupa o numerze i . Ponadto, pojawi się przynajmniej jeden ponton.

Wyjście

Dla każdej operacji pojawienia się pontonu P wypisz opis grup znajomych, które nim pojadą. W pierwszym wierszu opisu wypisz jedną liczbę całkowitą k – liczbę grup, które pojadą pontonem. W każdym z k kolejnych wierszy wypisz dwie liczby całkowite i i m oznaczające, że pontonem jedzie m osób z grupy o numerze i . Grupy wypisz w kolejności rosnących numerów.



Przykłady

Wejście dla testu aqu0a:

```
7
D 3 0
D 5 0
D 5 1
P 6
R 2
D 9 0
P 2025
```

Wyjście dla testu aqu0a:

```
2
1 3
3 3
2
3 2
4 9
```

Wyjaśnienie do przykładu:

- Dla pierwszego pontonu, w kolejce stoją grupy o rozmiarach: 3, 5, **5** (pogrubiona grupa jest chętna do podziału).
 - Ponton ma 6 wolnych miejsc, zatem cała grupa o numerze 1 wsiada, pozostały 3 miejsca.
 - Grupa o numerze 2 nie zmieści się w całości i nie jest chętna do podziału, nie wsiada wcale.
 - Grupa o numerze 3 jest chętna do podziału, więc 3 osoby wsiadają a 2 pozostają w kolejce.

Teraz, w kolejce stoją grupy o rozmiarach: 5, **2**.

- Rezygnuje grupa o numerze 2, w kolejce stoi trzecia grupa z **2** osób.
- Dołącza grupa złożona z 9 osób, które nie są chętne do podziału.
- Dla drugiego pontonu wsiądzie każdy, kto stoi w kolejce.

Wejście dla testu aqu0b:

```
5
D 1 0
D 1 0
D 1 0
D 1 0
P 3
```

Wyjście dla testu aqu0b:

```
3
1 1
2 1
3 1
```

Wejście dla testu aqu0c:

```
4
D 20 1
P 12
P 12
P 1000000000000
```

Wyjście dla testu aqu0c:

```
1
1 12
1
1 8
0
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$q \leq 1000$	4 s	12
2	dla każdego zapytania D: $z = 1, c = 0$; brak zapytań R	4 s	7
3	dla każdego zapytania D: $z \leq 10, c = 0$; brak zapytań R	4 s	20
4	dla każdego zapytania D: $z \leq 10$; brak zapytań R	4 s	16
5	dla każdego zapytania D: $z \leq 10$	4 s	10
6	brak dodatkowych ograniczeń	4 s	35