

Smok Adrian

Znajdujemy się w Bajtogradzie, jest to spokojne miejsce, w którym żyją sami dobrzy ludzie. Niedaleko jest jaskinia Smoka Adriana, jednak nie ma z nim większych problemów, bo 128 lat temu słynny matematyk rozwiązał jego zagadkę, a w zamian smok spokojnie śpi. Jednak kiedy jego zagadka nie była rozwiązana, był bardzo groźny, bo wszystko jadł: bitociastka, bitobatony, domy, plony, szkoły, a nawet niesmaczną kredę, ludzie musieli więc wtedy uciekać. Jednak ten spokój może zostać znowu zachwiany i mogą nastąpić ciężkie czasy. Tajny agent Krystian po przeprowadzeniu śledztwa wie, że Smok Adrian jutro się obudzi i zada nową zagadkę, udało mu się jednak poznać treść zagadki. Jednak jest spory kłopot, bo jedyna osoba, która może bez problemu rozwiązać tę zagadkę (bardzo zdolna Marysia), jest na międzyplanetarnym zjeździe matematyków, więc ostatnią deską ratunku jest Magda, jednak czy w jej rece można powierzyć los całego spokojnego świata? No właśnie - lepiej nie, więc Ty musisz jej pomóc i napisać program, który szybko poda schemat rozwiązania zagadki, a Magda postara się bezbłędnie wykonać schemat.

Treść tajnej wiadomości od agenta Krystiana:

" **Zagadka:**

Smok daje n po pojemników, każdy o pojemności V_i , jest również źródło wody, z którego można wielokrotnie napełnić dowolny pojemnik do pełna. Możemy również przelawać wodę między pojemnikami, naszym celem jest tak przelawać wodę, aby w którymkolwiek pojemniku zostało równo W wody."

Pojemniki są numerowane od **0** do **$n-1$**

Polecenia, które może wypisać Twój program, i które zrozumie Magda:

N x - napełnij do pełna wodą pojemnik **x**

O x - opróżnij całą zawartość pojemnika **x**

P $x_a x_b$ - przelej wodę z pojemnika **x_a** do pojemnika **x_b** (przelewanie kończy się dwoma rezultatami: pojemnik **x_a** pozostanie pusty, cała woda z niego zostanie przelana do drugiego lub, jeśli się nie zmieści, to zostanie przelane tyle wody ile się zmieści w pojemniku **x_b** , a reszta zostanie).

W x - informuje Magdę, że w pojemniku **x** jest szukana ilość wody, po tym poleceniu program powinien zakończyć działanie.

Input

W pierwszej linii dwie liczby **n** , **W** (liczba pojemników, szukana objętość wody)

W następnej linii **n** liczb **V_i** (pojemności kolejnych pojemników)

Dane są bardzo małe **$n < 20$** **$V, W < 100\ 000$**

Output

Należy wypisać ciąg poleceń, które pozwolą nam osiągnąć cel.

Przykładowe polecenia:

* **N 0** - napełnij do pełna pojemnik **0**

* **O 2** - opróżnij pojemnik **2**

* **P 1 2** - przelej wodę z pojemnika **1** do pojemnika **2**

* **W 1** - daje informację, że szukana objętość wody jest w pojemniku **1** (powinno to być ostatnie polecenie, które wypisuje program)

Example

Input:

3 7

3 4 10

Output:

N 2

P 2 1

P 1 0

P 1 2

W 2

*Jest to jedna z **wielu** możliwości osiągnięcia celu, do sprawdzania zadania jest napisany sędzia, aby **każda dobra** kombinacja przeszła.

PUNKTACJA:

Celem jest wypisanie jak najmniej poleceń, wynik to **pierwiastek z liczby poleceń**, im **mniejszy wynik tym lepiej**.