

Wieże z Hanoi (hanoi)

Limit pamięci: 2 MB

Limit czasu: 5.00 s

Za górami, za lasami, w odległym Tybecie buddyjscy mnisi zajmują się sprawami, które wpływają na bieg wszechrzeczy. Głównym obiektem ich zainteresowania są złote krążki nanizane na diamentowe pręty.

Mamy trzy pręty i N krążków różnych rozmiarów nanizanych na pierwszy pręt. Krążki są ułożone od największego do najmniejszego (patrzac od dołu do góry).

Chcemy przenieść wszystkie krążki z pierwszego pręta na drugi, być może używając trzeciego i przestrzegając następujących reguł:

- w pojedynczym ruchu można przełożyć tylko jeden krążek;
- nigdy nie kładziemy większego krążka na mniejszy.

Napisz program, który dla danego N wyznaczy najkrótszą sekwencję ruchów, która prowadzi do rozwiązania powyższego problemu.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się liczba naturalna N oznaczająca liczbę krążków, które chcemy przenieść.

Wyjście

Na wyjściu powinna zostać wypisana najkrótsza sekwencja ruchów prowadząca do przeniesienia krążków z pierwszego pręta na drugi. W i -tym wierszu powinny znaleźć się dwie liczby a_i, b_i oddzielone spacją, oznaczające, że w i -tym ruchu przekładamy krążek z pręta a_i na pręt b_i .

Ograniczenia

$$1 \leq N \leq 20.$$

Przykład

Wejście

2

Wyjście

1 3

1 2

3 2