

Đồ thị bánh xe

Xuất ra biểu diễn đồ thị W_n dạng liệt kê danh sách cạnh, biết rằng các đỉnh được đánh số từ 0 đến n , đỉnh trung tâm là 0, có các cạnh theo dạng $(i, i+1)$ với i từ 1 đến $n-1$, và cạnh $(n, 1)$

Input

Một số nguyên duy nhất n ($0 < n \leq 10^5$).

Output

Xuất ra danh sách các cạnh, mỗi cạnh trên một dòng gồm hai đỉnh cách nhau bởi khoảng trắng, các cạnh xuất ra theo thứ tự từ điển.

Example

Input:

3

Output:

0 1

0 2

0 3

1 2

2 3

3 1