

Problem D

河內塔

Time limit: 1 second

Memory limit: 256 megabytes

Problem Description

在越南河內的傳說中，有一座寺院供奉著三根銀棒，上面串著 64 個金盤。僧侶們必須依照古老的規則搬動金盤：

- 一次只能搬動一個盤子。
- 大盤子不能放在小盤子上。
- 目標是把所有盤子搬到最右邊的銀棒。
- 盤子一開始在最左邊的銀棒，銀棒由左到右分別為 1,2,3

預言說，當他們把 64 層盤子全部搬完時，世界就會毀滅。

但在中正競程這裡的預言，如果大帝雉能夠以最少步數完成一個 N 層河內塔，那他將獲得強化升級的經驗值，待累積的經驗值足夠，且時機成熟、因緣合和將成為究極無敵大帝雉。

Input Format

輸入只有一行，包含一個整數 n ，表示圓盤的數量。

Output Format

首先輸出一個整數 k ，代表完成移動所需的最少步數。接著再輸出 k 行，每一行包含兩個整數 a, b ，表示將一個圓盤從柱子 a 移動到柱子 b 。

Technical Specification

- $1 \leq n \leq 16$

Sample Input 1

2

Sample Output 1

3
1 2
1 3
2 3