JOI ポスター (JOI Poster)

情報オリンピック日本委員会では，今年の日本情報オリンピック (JOI) の合宿を宣伝するために，ポスターを作ることになった．JOI のロゴをモチーフにしたポスターが作られた．



JOI のロゴ

ポスターには，$2^N \times 2^N$ 個のアルファベットを正方形の形に印刷する．

$N \geqq 1$ のときには，$2^N \times 2^N$ の正方形を 4 個の $2^{N-1} \times 2^{N-1}$ の正方形に分け，左上の正方形にはアルファベットの J を，右上の正方形にはアルファベットの O を，左下の正方形にはアルファベットの I を印刷する．また，右下の正方形には，大きさが $2^{N-1} \times 2^{N-1}$ のポスターを印刷する．$N = 0$ のときには，アルファベットの J の一文字からなる大きさが 1×1 のポスターを印刷する．

以下に，$N = 3$ の場合の，大きさが 8×8 のポスターに印刷するアルファベットを表す．

```
JJJJOOOO
JJJJOOOO
JJJJOOOO
JJJJOOOO
IIIIJJOO
IIIIJJOO
IIIIIIJO
IIIIIIIJ
```

$N = 3$ のポスター

完成したポスターの K 行目に印刷間違いが見つかった．

今年の日本情報オリンピックの合宿はすでに始まっている．再度ポスターの印刷を業者に依頼するには十分な時間がない．そのため，正しい K 行目をポスターに貼り付けることによって，対応することにした．

課題 (TASK)

入力として整数 N と K が与えられたときに，大きさが $2^N \times 2^N$ のポスターの K 行目を出力するプログラムを作成せよ．

制限 (CONSTRAINTS)

$0 \leqq N \leqq 20$　ポスターの大きさ
$1 \leqq K \leqq 2^N$　出力するポスターの行

入力 (INPUT)

標準入力から以下を読み込め．入力は 1 行からなり，ポスターの大きさを表す整数 N と出力する行を表す K が空白区切りで書かれている．

出力 (OUTPUT)

標準出力に，一行で，大きさが $2^N \times 2^N$ のポスターの K 行目を出力せよ．

採点基準 (GRADING)

50 点分のテストグループにおいて，N は 10 以下である．

入出力例 (EXAMPLE)

入力例 (Sample Input)	出力例 (Sample Output)
1 1	JO

入力例 (Sample Input)	出力例 (Sample Output)
2 4	IIIJ

入力例 (Sample Input)	出力例 (Sample Output)
3 7	IIIIIJO