Problem Description

KI十分喜欢美丽而优雅的斐波那契数列,最近他新认识了一种斐波那契字符串,定义如下

f (0) = b, f (1) = a,

f (2) = f (1) + f (0) = ab,

f (3) = f (2) + f (1) = aba,

f (4) = f (3) + f (2) = abaab,

......

KI想知道 f (n) 中的第 m 位是什么,你可以帮他解决这个问题吗?

Input

第一行有一个整数 T ,表示测试组数。

接下来的每个测试组包含两个数 n, m 。

数据范围: T≤ 1000, 0 ≤ n ≤ 90, 1 ≤ m ≤ 1e18

Output

对于每个测试组,输出’a’或者’b’

Sample Input

5

4 1

5 3

10 22

22 233

66 2333333333333

Sample Output

b

a

b

a

a