

## H. 鸭棋 / Duckchess

**时间限制:** 1.0 秒

**空间限制:** 512 MB

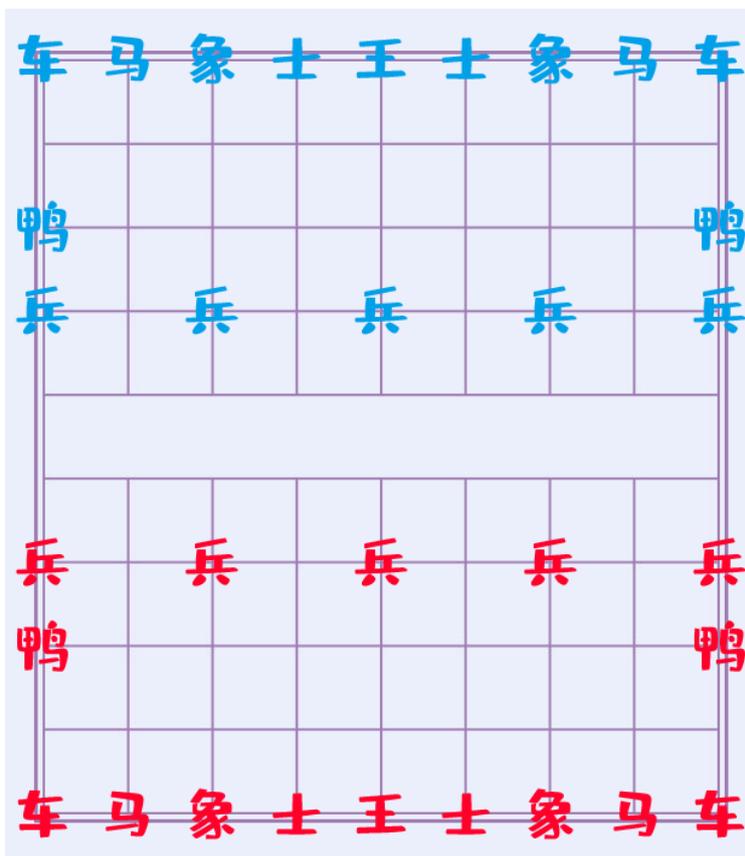
### 【题目背景】

鸭棋是一种风靡鸭子界的棋类游戏。事实上，它与中国象棋有一些相似之处，但规则不尽相同。在这里，我们将为你介绍鸭棋的规则。

同时，我们下发了一个模拟鸭棋规则的玩具，你可以结合这个玩具理解题目（也可以在 AK 后与你的队友进行对弈）。详情请见【玩具使用说明】。

鸭棋在一个  $10 \times 9$ （10 行 9 列）的网格棋盘上进行，网格上的每个格点都可以有棋子停留。对弈双方一方执红（red）棋、另一方执蓝（blue）棋，双方轮流执行操作，轮到一位玩家操作时，他必须选择一枚自己的棋子，并按照规则进行一步移动。

鸭棋发明者鸭子德规定一局鸭棋由红方执先手，并设计了初始棋盘布局如下：



### 【棋子类型与走子规则】

棋子分为 7 类，下面介绍了它们的名字以及它们的移动规则。介绍移动规则时，我们默认棋子所处位置为  $(x,y)$ （表示第  $x$  行的第  $y$  列，下同），并列出它可以到达的位置：

- **王 (captain):** 可达的位置共 4 个，包括  $(x \pm 1, y)$  及  $(x, y \pm 1)$ 。

- **士 (guard)**: 可达的位置共 4 个, 包括  $(x \pm 1, y \pm 1)$  及  $(x \pm 1, y \mp 1)$ 。
- **象 (elephant)**: 可达的位置至多 4 个, 对于任意  $s_x, s_y \in \{1, -1\}$ , 分别有:
  - 如果位置  $(x + s_x \times 1, y + s_y \times 1)$  上无任意一方的棋子停留, 则  $(x + s_x \times 2, y + s_y \times 2)$  为一个可达的位置。
- **马 (horse)**: 可达的位置至多 8 个, 对于任意  $s_x, s_y \in \{1, -1\}$ , 分别有:
  - 如果位置  $(x + s_x \times 1, y)$  上无任意一方的棋子停留, 则  $(x + s_x \times 2, y + s_y \times 1)$  为一个可达的位置。
  - 如果位置  $(x, y + s_y \times 1)$  上无任意一方的棋子停留, 则  $(x + s_x \times 1, y + s_y \times 2)$  为一个可达的位置。
- **车 (car)**: 可在不跨越其他棋子的前提下, 到达同行或同列的所有其他位置。
- **鸭 (duck)**: 可达的位置至多 8 个, 对于任意  $s_x, s_y \in \{1, -1\}$ , 分别有:
  - 如果位置  $(x + s_x \times 2, y + s_y \times 1), (x + s_x \times 1, y)$  上均无任意一方的棋子停留, 则  $(x + s_x \times 3, y + s_y \times 2)$  为一个可达的位置。
  - 如果位置  $(x + s_x \times 1, y + s_y \times 2), (x, y + s_y \times 1)$  上均无任意一方的棋子停留, 则  $(x + s_x \times 2, y + s_y \times 3)$  为一个可达的位置。
- **兵 (soldier)**: 可达的位置共 8 个, 包括  $(x \pm 1, y)$  及  $(x, y \pm 1)$  及  $(x \pm 1, y \pm 1)$  及  $(x \pm 1, y \mp 1)$ 。

除上面描述的规则之外, 棋子移动还有如下额外规则:

- 不能将棋子移动到棋盘外的某个位置。
- 玩家不能将棋子移动到已经停留了己方棋子的位置。
- 如果玩家将棋子移动到了一个已经停留了对方棋子的位置, 那么原本停留在该位置上的这个对方棋子将被移出游戏。

### 【胜利条件与将军局面】

玩家在这个游戏中的目标是将对方的王移出游戏。一旦一方的王被移出游戏, 则另一方立即宣告胜利。

对于一个棋盘的状态, 如果存在一方有合法的操作能够将另一方的王移出游戏, 则我们说当前局面是一个将军的局面。需要友情提示的是, 根据定义, 将军局面的形成包括 (但不限于) 如下这些可能:

1. 一方将一枚棋子移动到可以攻击对方王的位置
2. 在己方王受到威胁时不采取措施躲避
3. 主动将王移动至会受到攻击的位置

除此之外, 需要特别说明的是, 游戏结束后, 由于双方不可再操作, 因此不可能出现将军局面, 即便此时另一方王处于被“攻击”的位置。

## 【题目描述】

今年的 IDCC (International Duck Chess Competition, 国际鸭棋大赛) 正在如火如荼地进行着。你观摩了一场精彩绝伦的比赛, 但你对对弈过程的记忆已经模糊不清了, 只有系统留下的他们的**操作序列**, 序列中的每个**操作**为当前操作者试图移动某个位置的棋子至另一个位置。你希望用这个序列, 来复现出整局棋局的对弈过程。即, 对于每步操作, 你需要**首先判其是否合法**, 若合法, 则**进一步求出**:

1. 这步操作移动了哪个棋子。
2. 这步操作后, 是否存在棋子被移出游戏, 如有则还需求出被移出游戏的棋子。
3. 这步操作后, 是否形成将军局面。
4. 这步操作后, 游戏是否结束。

可能包含的不合法情况如下:

- 此步移动的初始位置无己方棋子停留。
- 此步移动的初始位置有己方棋子停留, 但移动不符合规则。
- 游戏已经结束。

序列中的不合法操作是需要被忽略的。比如, 如果轮到红方移动, 此时序列中的当前操作恰好是不合法的, 则这个操作将被忽略, 序列中的下一步操作将成为红方这步的操作 (如仍不合法则继续忽略, 直至出现合法的操作)。

## 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行一个非负整数  $Q$ , 表示操作序列的长度。接下来依次描述每个操作。

接下来  $Q$  行, 每行 4 个整数  $x_s, y_s, x_t, y_t$  ( $0 \leq x_s, x_t < 10, 0 \leq y_s, y_t < 9$ ), 描述一个欲将  $(x_s, y_s)$  处棋子移动到  $(x_t, y_t)$  的操作。在这里, 我们规定左下角 (即红方**车**摆放的位置, 图见【题目背景】) 为  $(0, 0)$ 。

保证  $Q \leq 1000$ 。

## 【输出格式】

输出到标准输出。

输出  $Q$  行, 对于每个操作依次输出复现结果。每行输出一个操作的结果:

- 如果该操作为不合法操作, 则请输出 Invalid command。
- 如果为合法操作, 则依次回答【题目描述】中的问题 1 ~ 4:
  - 被移动的棋子用 [颜色] [类型] (注意中间包含空格) 来描述, 请使用它们的英文名称 (见【题目背景】)。如, 红象为 red elephant, 蓝王为 blue captain。

- 被移出游戏的棋子的描述方式与上面类似。特别地，如果无棋子被移出游戏，则该问题的答案为 NA。
- 用 yes、no 分别表示形成、不形成将军局面。
- 用 yes、no 分别表示游戏结束、游戏不结束。
- 用 ;（分号）将所有问题的答案隔开。
- 比如，四个问题的答案分别为：被移动的棋子是蓝车，无棋子被移出游戏，形成将军局面，游戏未结束。则该行应输出 blue car;NA;yes;no。

### 【样例 1】

见题目目录下的 *1.in* 与 *1.ans*。

### 【玩具使用说明】

你可以在玩具所在目录下执行如下命令来运行玩具：

```
./duckchess.sh
```

特别地，在初次运行前，你需要执行如下命令为它添加运行权限：

```
chmod +x duckchess.sh
```

```
chmod +x duckchess
```