

## E. 那些脑海里最珍贵的 / Was

时间限制： 1.0 秒

空间限制： 512 MiB

### 【题目背景】

没有人听懂的傻话  
还记得吗  
写满青春的围墙  
好努力练习的倔强  
浅浅伤疤  
勇敢是我们的翅膀  
——张韶涵《还记得吗》

### 【题目描述】

故事的世界观大概是这样的。这个世界的人分为三类，根据其某种特点被直接命名为 Weak, Average 和 Strong。你可以理解为这是一个关于种族或者职业的分类。

两个队伍之间发生了一场回合制战斗。你知道双方做了什么，现在希望你把所有的细节还原出来。

下面是本题的一些技术细节。

### 【人物】

一个人有以下几种属性值：「种族」、「等级」、「体力上限」、「基础攻击指数」、「基础防御指数」、「主动技能等级」、「被动技能等级」。其中「体力上限」、「基础攻击指数」、「基础防御指数」完全由「种族」和「等级」决定。但是为了输入方便，本题中所有信息都会给出。在战斗中，每个人有一个「体力值」。在战斗开始时，「体力值」等于「体力上限」。当「体力值」小于等于 0 时这个人就会「倒下」。对于同一个「种族」而言，「体力上限」、「基础攻击指数」、「基础防御指数」大致随「等级」指数增长。每个人持有一把「武器」。「武器」的细节在下一节给出。

### 【武器】

「武器」的属性只有两种：「武器类型」和「武器攻击力」。所有「武器」都有「普通攻击」和「特殊攻击」两种攻击方式。发起「攻击」指使用这两种方式中的任意一种。「普通攻击」的效果与「武器类型」无关，但不同的「武器类型」有着不同的「特殊攻击」效果。「武器」有三种类型，分别叫做「B」、「G」、「M」。

## 【战场与队伍】

交战双方的每一方包含不超过 6 名队员，一字排开，从西到东的编号分别为 5, 3, 1, 2, 4, 6（若不足 6 名则删去较大的若干个编号）。方便起见，就叫两队为「南队」和「北队」。

## 【回合】

每个「回合」中，只有一个人可以「行动」。第奇数个「回合」是「南队」的队员「行动」，第偶数个「回合」是「北队」的队员「行动」。第一个「回合」和第二个「回合」中，「行动」的人是队伍里未「倒下」的编号最小的人。之后的「回合」中，若本队中没有编号比本队上一个「行动」的人大且未「倒下」的人，则由本队中编号最小的未「倒下」的人「行动」。否则由编号大于本队上一个「行动」者的人中，编号最小且未「倒下」的人「行动」。若一个队伍中的所有队员均已「倒下」，则判另一个队伍「胜利」。

## 【行动】

「行动」一共有三种。当前「回合」中「行动」的人必须选择三种之一来完成。

1. 「普通攻击」；
2. 「特殊攻击」；
3. 「主动技能」。

这些「行动」的效果会在之后介绍。「特殊攻击」和「主动技能」是有次数限制的，但是在本题中，保证所有「行动」均合法，所以你不需要考虑这个限制。

## 【伤害计算】

「伤害」指的是因为「普通攻击」或「特殊攻击」而造成的「体力值」减少。

「伤害」，即「体力值」减少的量，由「攻击强度」和受到「伤害」的人的「防御指数」决定。

一个人的「防御指数」等于这个人的「基础防御指数」乘以队伍的「防御加成」。

具体地，若一个人受到「攻击强度」为  $x$  的「伤害」，那么这个人的「体力值」就会减少  $y$ 。其中  $y$  的值等于  $x$  除以这个人的「防御指数」下取整。

「攻击强度」等于「基础攻击强度」乘以发起「攻击」的人的「技能加成」乘以队伍的「攻击加成」乘以「种族克制加成」乘以「方位加成」。这些概念会在之后介绍。

## 【普通攻击】

选择一个敌方未「倒下」的队员作为「目标」。「目标」受到「基础攻击强度」为发起「攻击」的人的「基础攻击指数」乘「武器攻击力」的「伤害」。

## 【特殊攻击】

选择一个敌方未「倒下」的队员作为「目标」。

「武器」有三种，不同「武器类型」的「特殊攻击」效果如下：

- 「B」：「目标」受到「基础攻击强度」为发起「攻击」的人的「基础攻击指数」乘「武器攻击力」乘 125% 的「伤害」。
- 「G」：「目标」和「目标」东西两侧与「目标」距离最近的各一名未「倒下」的队员（如果存在）均受到「基础攻击强度」为发起「攻击」的人的「基础攻击指数」乘「武器攻击力」乘  $x\%$  的「伤害」。其中  $x$  的值等于 135 除以将要受到「伤害」的人数。「伤害」按照「目标」、「目标」西侧、「目标」东侧的顺序计算。注意如果过程中有人「倒下」，那么这个人的「被动技能」将不再对该顺序中位于这个人之后的人的「伤害」结算起作用。特别地，所有「伤害」的「方位加成」以「目标」的「躲闪方位」来计算。
- 「M」：「目标」受到「基础攻击强度」为发起「攻击」的人的「基础攻击指数」乘「武器攻击力」乘 115% 的「伤害」。「目标」东西两侧与「目标」距离最近的各一名未「倒下」的队员（如果存在）分别受到「基础攻击强度」为发起「攻击」的人的「基础攻击指数」乘「武器攻击力」乘 23% 的「伤害」。「伤害」按照「目标」、「目标」西侧、「目标」东侧的顺序计算。注意如果过程中有人「倒下」，那么这个人的「被动技能」将不再对该顺序中位于这个人之后的人的「伤害」结算起作用。特别地，所有「伤害」的「方位加成」以「目标」的「躲闪方位」来计算。

## 【技能】

「技能」分为「主动技能」和「被动技能」。每个「种族」的人都有一个「主动技能」和一个「被动技能」。「技能」的效果因「种族」和「技能等级」的不同而不同。「技能等级」为一个 0 到 5 之间的整数。「技能等级」为 0 表示没有该「技能」。

使用「主动技能」需要选择一个人作为「技能目标」。

「主动技能」描述如下：（1 到 5 级的「技能」效果由斜杠隔开，保证使用「主动技能」的人的「主动技能等级」不为 0）

- 「Weak 种族」：使本队一名未「倒下」的队员的「体力值」增加这名队员的「体力上限」乘以 10%/12%/15%/17%/20% 下取整。
- 「Average 种族」：选择一名敌方未「倒下」的队员，在使用该「主动技能」这一队的「回合」结束时，其「体力值」减去其「体力上限」的 6%/7%/8%/9%/10% 下取整。该效果持续 3 个回合，即会触发 3 次。若该队员已有同类型（可以是不同等级）的「技能」施加的效果，那么这个效果将会覆盖之前的效果。
- 「Strong 种族」：使本队一名未「倒下」的队员的「技能加成」变为 2.1/2.17/2.24/2.32/2.4。

一名队员的「被动技能」只有当该队员未「倒下」时才能发挥效果，「倒下」之后不再发挥效果。

「被动技能」描述如下：

- 「Weak 种族」：在本队的「回合」开始时，本队所有未「倒下」的成员的「体力值」增加该成员「体力上限」的 1.3%/1.6%/1.9%/2.2%/2.5%。若本队有多名队员有这个「技能」，这个效果的数值可以相加至最多 5%。超过 5% 按照 5% 计算。「体力值」增加的量在效果叠加后需要下取整。
- 「Average 种族」：队伍的「防御加成」初始为 1。该技能使队伍的「防御加成」增加 0.01/0.02/0.03/0.04/0.05。若本队有多名队员有这个「技能」，这个效果的数值可以相加至最多 0.1。超过 0.1 按照 0.1 计算。
- 「Strong 种族」：队伍的「攻击加成」初始为 1。该技能使队伍的「攻击加成」增加 0.01/0.02/0.03/0.04/0.05。若本队有多名队员有这个「技能」，这个效果的数值可以相加至最多 0.1。超过 0.1 按照 0.1 计算。

一名队员的「体力值」增加时，不能超过这名队员的「体力上限」。若增加后的「体力值」超过了「体力上限」，则把这次增加「体力值」的效果改为将这名队员的「体力值」变成这名队员的「体力上限」。

### 【技能加成】

战斗开始时，所有人的「技能加成」都是 1。只有两种方式能够改变「技能加成」：

- 「Strong 种族」的「主动技能」。见「技能」的描述。
- 当一个人发起「攻击」且计算完这次「攻击」的所有「伤害」之后，这个人的「技能加成」变为 1。

### 【种族克制加成】

「种族克制加成」与发起「攻击」的人的「种族」以及受到「伤害」的人的「种族」有关。「种族克制加成」的值如下表：

| 发起「攻击」方/受到「伤害」方 | Weak | Average | Strong |
|-----------------|------|---------|--------|
| Weak            | 1.0  | 0.9     | 1.1    |
| Average         | 1.1  | 1.0     | 0.9    |
| Strong          | 0.9  | 1.1     | 1.0    |

### 【方位加成】

在「攻击」时，发起「攻击」的一方有一个「攻击方位」，「攻击」的「目标」有一个「躲闪方位」。「攻击方位」和「躲闪方位」分别为一个 1 到 6 之间的整数。当「攻击方位」为  $a$ ，「躲闪方位」为  $d$  时，「方位加成」的值由下表所示：

| $(a - d) \bmod 6$ | 「方位加成」 |
|-------------------|--------|
| 0                 | 1.25   |
| 1 或 5             | 1.00   |
| 2 或 4             | 0.75   |
| 3                 | 0.00   |

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行两个正整数  $n, m$ ，分别表示「南队」的人数和「北队」的人数。

接下来  $n$  行，其中第  $i$  行表示「南队」中编号为  $i$  的队员的信息，格式如下：

`<Type> Lv=<Lv> maxhp=<maxhp> atk=<atk> def=<def> skillLv=<skillLv> passiveskillLv=<passiveskillLv> <weapontype> weaponatk=<weaponatk>`

其中尖括号中的内容表示一个变量。

`<Type>` 为 **Weak**, **Average**, **Strong** 中的一种，分别表示对应名称的「种族」。

`<Lv>` 为一个 1 到 100 之间的整数，表示队员的「等级」。

`<maxhp>` 为一个整数，表示队员的「体力上限」。

`<atk>` 为一个实数，表示队员的「基础攻击指数」。

`<def>` 为一个实数，表示队员的「基础防御指数」。

`<skillLv>` 为一个 0 到 5 之间的整数，表示队员的「主动技能等级」。

`<passiveskillLv>` 为一个 0 到 5 之间的整数，表示队员的「被动技能等级」。

`<weapontype>` 为 **B**, **G**, **M** 中的一种，分别表示对应名称的「武器类型」。

`<weaponatk>` 为一个实数，表示队员的「武器攻击力」。

接下来  $m$  行，其中第  $i$  行表示「北队」中编号为  $i$  的队员的信息，格式与「南队」相同。

接下来一行一个正整数  $T$ ，表示进行的「回合」数。

接下来  $T$  行，其中第  $i$  行表示第  $i$  个「回合」的「行动」。

「行动」的描述以一个字符串开头，表示「行动」的类型。

`Basicattack target=<target> atkpos=<atkpos> ddgpos=<ddgpos>` 表示一次「普通攻击」。

`Specialattack target=<target> atkpos=<atkpos> ddgpos=<ddgpos>` 表示一次「特殊攻击」。

`Skill target=<target>` 表示使用「主动技能」。保证该队员的「技能等级」不是 0。

其中，`<target>` 表示「目标」或「技能目标」的编号。若是「Weak 种族」或「Strong 种族」的「主动技能」，这个编号是一个己方队员的编号，否则是一个敌方队员的编号。

`<atkpos>` 为一个 1 到 6 之间的整数，表示「攻击方位」。

<ddgpos> 为一个 1 到 6 之间的整数，表示「躲闪方位」。

保证所有的「行动」均合法。

为了方便起见,本题中实数的表示方法较为特殊。具体的表示方法是,用 <mag>e<exp> 的方式来表示 <mag> 乘以 10 的 <exp> 次方。其中 <mag> 是一个 1 到 99999 之间的正整数,<exp> 是一个 -6 到 0 之间的整数。如 42.195 可以表示成 42195e-3, 6 可以表示成 6e0 或 600e-2 等, 0.04 可以表示成 4e-2 等。

## 【输出格式】

输出到标准输出。

对于每个「回合」,按时间顺序把这个「回合」的信息输出来。

信息的格式如下:

<team> <id> recovered +<heal> hp -> <curhp>/<maxhp> 表示「Weak 种族」的「技能」所造成的「体力值」增加。如果在增加之前「体力值」就已经等于「体力上限」,那么不需要输出这一行。

<team> <id> took <dmg> damage from <atkteam> <atkid> -> <curhp>/<maxhp> 表示一名队员受到「伤害」。

<team> <id> took <dmg> damage from skill -> <curhp>/<maxhp> 表示「Average 种族」的「主动技能」所造成的「体力值」减少。

<team> <id> applied <type> skill to <targetteam> <targetid> 表示使用「主动技能」。

其中 <team> 表示队伍名称,为 South 或 North 之一。

<id> 表示「体力值」发生改变的人在队伍中的编号,为一个 1 到 6 之间的正整数。

<heal> 表示本应该增加的「体力值」数量(不考虑「体力上限」的限制),为一个正整数。

<curhp> 指的是「体力值」发生改变之后的「体力值」,为一个非负整数。若「体力值」减小到 0 以下输出 0。

<maxhp> 表示「体力值」发生改变的人的「体力上限」,为一个正整数。

<dmg> 为受到的「伤害」或「Average 种族」的「主动技能」所造成的「体力值」减少,为一个非负整数。

<type> 为使用「主动技能」的人的「种族」,为 Weak, Average, Strong 之一。

<atkteam> 和 <atkid> 为发起「攻击」的人的队伍名称和编号,格式同 <team> 和 <id>。

<targetteam> 和 <targetid> 为「技能目标」的队伍名称和编号,格式同 <team> 和 <id>。

时间顺序如下:

「回合」开始时,可能触发「Weak 种族」的「被动技能」效果,按照编号从小到大输出。

如果是使用「主动技能」，则输出一行使用「主动技能」的信息。

然后输出「行动」所造成的「体力值」变化信息。若「伤害」为 0 也要输出。若没有造成「伤害」则不输出。若「特殊攻击」改变了多个人的「体力值」，则按照「目标」、「目标」西边的人、「目标」东边的人的顺序输出。

「回合」结束时，可能出发「Average 种族」的「主动技能」效果，按照编号从小到大输出。

每个「回合」结束后输出两队的「体力值」信息，格式如下：

```
<team>: [<curhp5>/<maxhp5>] [<curhp3>/<maxhp3>] <curhp1>/<maxhp1>
[<curhp2>/<maxhp2>] [<curhp4>/<maxhp4>] [<curhp6>/<maxhp6>]
```

其中，<team> 表示队伍名称，<curhpi> 表示队伍中编号为  $i$  的人的「体力值」，<maxhpi> 表示队伍中编号为  $i$  的人的「体力上限」。两个人的「体力值」信息之间有恰好一个空格，第一个「体力值」信息和冒号之间有恰好一个空格。已「倒下」的人的「体力值」信息也需要输出。方括号表示，若队伍中不存在编号为  $i$  的人则不输出。注意这里按照位置顺序而不是编号顺序输出，即顺序为 5, 3, 1, 2, 4, 6。

先输出一行「北队」的信息，再输出一行「南队」的信息。

每个「回合」的信息以一个空行结束。

所有「回合」结束后，若有一个队伍「胜利」，则输出一行 **Team <team> won.**。其中 <team> 是队伍名称，为 **South** 或 **North**。因为「行动」需要指定一个未「倒下」的人作为「目标」或「技能目标」，且所有「行动」均合法，所以，如果有队伍「胜利」，则一定是在最后一个「回合」结束后才「胜利」。若没有队伍「胜利」则不输出。

### 【样例 1 输入】

```
1 2 1
2 Strong Lv=90 maxhp=2451 atk=15588e-4 def=96931e-3 skillLv=5
  passivesklLv=5 M weaponatk=80000e0
3 Strong Lv=100 maxhp=3512 atk=16385e-4 def=12511e-2 skillLv=5
  passivesklLv=5 G weaponatk=80000e0
4 Weak Lv=1 maxhp=100000 atk=75000e-5 def=10000e-6 skillLv=5
  passivesklLv=5 B weaponatk=80000e0
5 3
6 Skill target=2
7 Specialattack target=1 atkpos=3 ddgpos=3
8 Specialattack target=1 atkpos=5 ddgpos=5
```

### 【样例 1 输出】

```

1 South 1 applied Strong skill to South 2
2 North: 100000/100000
3 South: 2451/2451 3512/3512
4
5 South 1 took 1063 damage from North 1 -> 1388/2451
6 North: 100000/100000
7 South: 1388/2451 3512/3512
8
9 North 1 took 52556526 damage from South 2 -> 0/100000
10 North: 0/100000
11 South: 1388/2451 3512/3512
12
13 Team South won.

```

### 【样例 2】

见题目目录下的 *2.in* 与 *2.ans*。

### 【样例 2 解释】

这个样例，无疑是善良的出题人无私的馈赠。中间忘了。出题人相信，这个美妙的样例，可以给拼搏于 AC 这道题的逐梦之路上的你，提供一个有力的援助。

### 【子任务】

保证  $1 \leq n, m \leq 6$ 。

保证  $1 \leq T \leq 50000$ 。

保证「武器攻击力」的范围在 300 到 80000 之间。

「体力上限」「基础攻击指数」「基础防御指数」的范围见下表。

| 「种族」与「等级」      | 「体力上限」  | 「基础攻击指数」 | 「基础防御指数」 |
|----------------|---------|----------|----------|
| Weak Lv.1      | 100000  | 0.75000  | 0.010000 |
| Average Lv.1   | 5000    | 0.80000  | 0.20000  |
| Strong Lv.1    | 100     | 1.0000   | 10.000   |
| Weak Lv.100    | 7807514 | 1.0089   | 0.10464  |
| Average Lv.100 | 252234  | 1.3108   | 1.8101   |
| Strong Lv.100  | 3512    | 1.6385   | 125.11   |

## 【后记】

有一天我将会老去  
希望你觉得满意  
我没有对不起那个  
十五岁的自己  
——刘若英《继续-给十五岁的自己》