

劣势策略相关两道题目

博弈论作业 二

任俊杰

1702052

17170120015

**1、严格劣势策略与弱劣势策略：**

（1）严格劣势策略的定义是什么？

不管其它博弈方采用哪一个策略，某一给一个博弈方带来的收益总是比另一种策略给他带来的收益小的策略。

即: 对任意的

（2）弱劣势策略的定义是什么？

不管其它博弈方采用哪一个策略，某一策略给一个博弈方带来的收益总是比另一种策略给他带来的收益小，至多相等的策略。

即: 对任意的

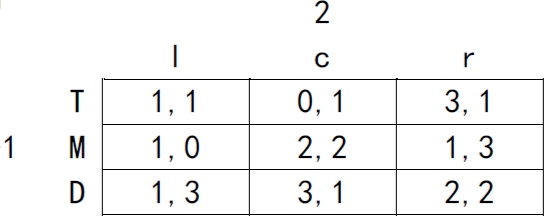
（3）请用一个包含两个参与人的博弈矩阵来举例说明，要求其中一个参与人有三个策略且三者之一为严格劣势策略；另一个参与人有三个策略但三者之一为弱劣势策略。请指出你所举例子中的劣势策略。

参与人2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a | b | c |
| A  参与人1 | 0,6 | 2,4 | 1,4 |
| B | 3,2 | 11,2 | 3,7 |
| C | 2,6 | 6,3 | 7,3 |

**对参与人1来说，策略A是他的严格劣势策略**。他采取决策A时，不管参与人2采取什么策略，他的收益都没有采取策略B或者采取策略C高，故策略A是参与人1的严格劣势策略。**对参与人2来说，决策b是他的弱劣势策略。**他采取决策b时，不管参与人1采取什么策略，他的收益都至多等于采取策略a或c的收益，故策略b是参与人2的弱劣势策略。

**2.迭代剔除（弱）劣势策略：请看下面的博弈 ：**



（1）这个博弈中是否存在严格劣势策略和弱劣势策略？如果存在，请指出并说明。

存在。

**对参与人1来说，策略M是他的弱劣势策略**。他采取决策M时，不管参与人2采取什么策略，他的收益都没有采取策略D高,至多相等，故策略M是参与人1的弱劣势策略。

**对参与人2来说，策略c是他的弱劣势策略**。他采取决策c时，不管参与人1采取什么策略，他的收益都没有采取策略r高,至多相等，故策略c是参与人2的弱劣势策略。

（2）剔除掉严格劣势策略和弱劣势策略之后，在简化的博弈中是否还有劣势策略呢？如果是，请指出并说明。最后哪些策略不会被剔除呢？

剔除后矩阵如下：

参与人2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | l | r |
| T  参与人1 | 1,1 | 3,1 |
| D | 1,3 | 2,2 |

还有,具体如下：

**对参与人1来说，策略D是他的弱劣势策略**。他采取决策D时，不管参与人2采取什么策略，他的收益都没有采取策略T高,至多相等，故策略D是参与人1的弱劣势策略。

**对参与人2来说，策略r是他的弱劣势策略**。他采取决策r时，不管参与人1采取什么策略，他的收益都没有采取策略l高,至多相等，故策略r是参与人2的弱劣势策略。

最后参与人1的策略T和参与人2的策略l不会被剔除，如下所示：

|  |  |
| --- | --- |
|  | l |
| T | 1,1 |

（3）回顾你第一次剔除劣势策略时哪些策略是劣势策略并给出解释。把它与第二次剔除的劣势策略作比较。从中你能得出关于迭代剔除劣势策略的何种结论？

第一次剔除时，策略M和策略c是弱劣势策略（解释在（1）中已经详细给出）；但策略D和策略r并不是劣势策略。

第二次剔除时，策略D和策略r就成为劣势策略。

由此可见，迭代剔除劣势策略的过程中可能会产生新的劣势策略，每一次剔除完毕都要重新计算是否存在劣势策略，再进行下一次剔除。