

因果图实例讲解

软件测试中心：陈大卫 2001 年 7 月

此例子是讲解利用因果图设计测试用例的一个小例子。以中国象棋中走马的测试用例设计为例学习因果图的使用方法。

一、分析中国象棋中走马的实际情况（下面未注明的均指的是对马的说明）

1、如果落点在棋盘外，则不移动棋子；2、如果落点与起点不构成日字型，则不移动棋子；3、如果落点处有自己方棋子，则不移动棋子；4、如果在落点方向的邻近交叉点有棋子（绊马腿），则不移动棋子；5、如果不属于 1-4 条，且落点处无棋子，则移动棋子；6、如果不属于 1-4 条，且落点处为对方棋子(非老将)，则移动棋子并除去对方棋子；7 如果不属于 1-4 条，且落点处为对方老将，则移动棋子，并提示战胜对方，游戏结束。

二、根据分析明确原因和结果

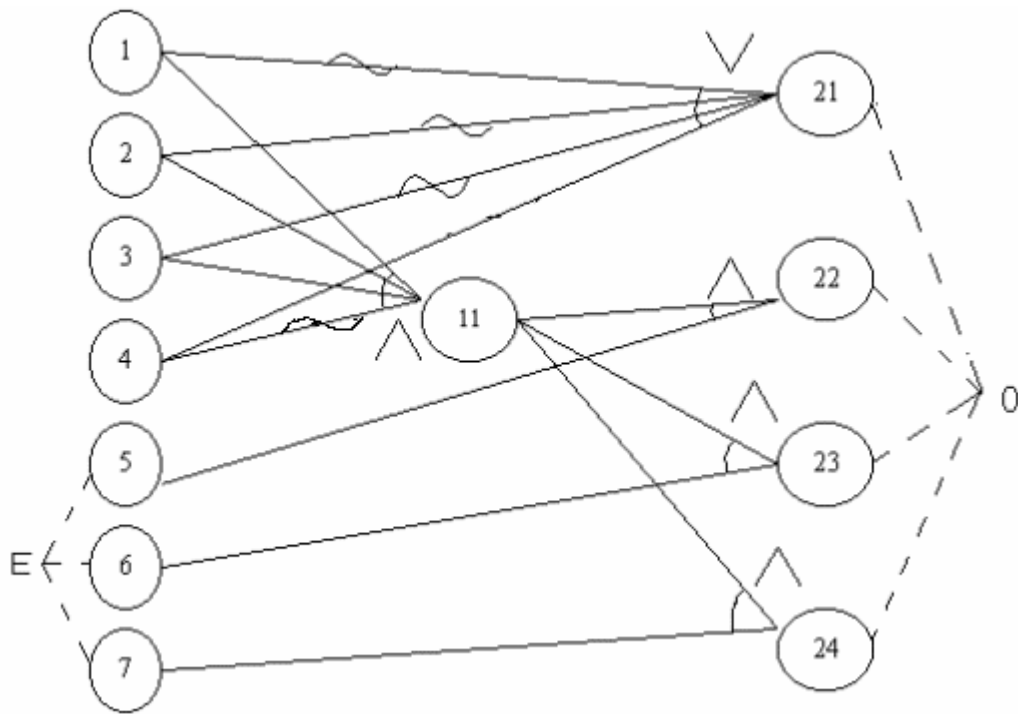
原因：

- 1、落点在棋盘上；
- 2、落点与起点构成日字；
- 3、落点处为自己方棋子；
- 4、落点方向的邻近交叉点无棋子；
- 5、落点处无棋子；
- 6、落点处为对方棋子（非老将）；
- 7、落点处为对方老将。

结果：

- 21、不移动棋子；
- 22、移动棋子；
- 23、移动棋子，并除去对方棋子；
- 24、移动棋子，并提示战胜对方，结束游戏。

添加中间节点 11，目的是作为导出结果的进一步原因，简化因果图导出的判定表



考虑结果不能同时发生，所以对其施加唯一约束 O。原因 5、6、7 不能同时发生，所以对其施加异约束 E。

三、根据因果图建立判定表：(分为两表)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
原因	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
结果	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
用例																	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
原因	11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
结果	22	0		0	1	0	0			0	0						
	23	0		0	0	0	1			0	0						
	24	0		0	0	0	0			0	1						
用例																	

注：1、以上判定表中由于表格大小限制没有列出最后所选的测试用例；2、第 2 表中部分列被合并表示不可能发生的现象；3、通过中间节点将用例的判定表简化为两个小表。减少工作量。

四、根据判定表写测试用例表（略）