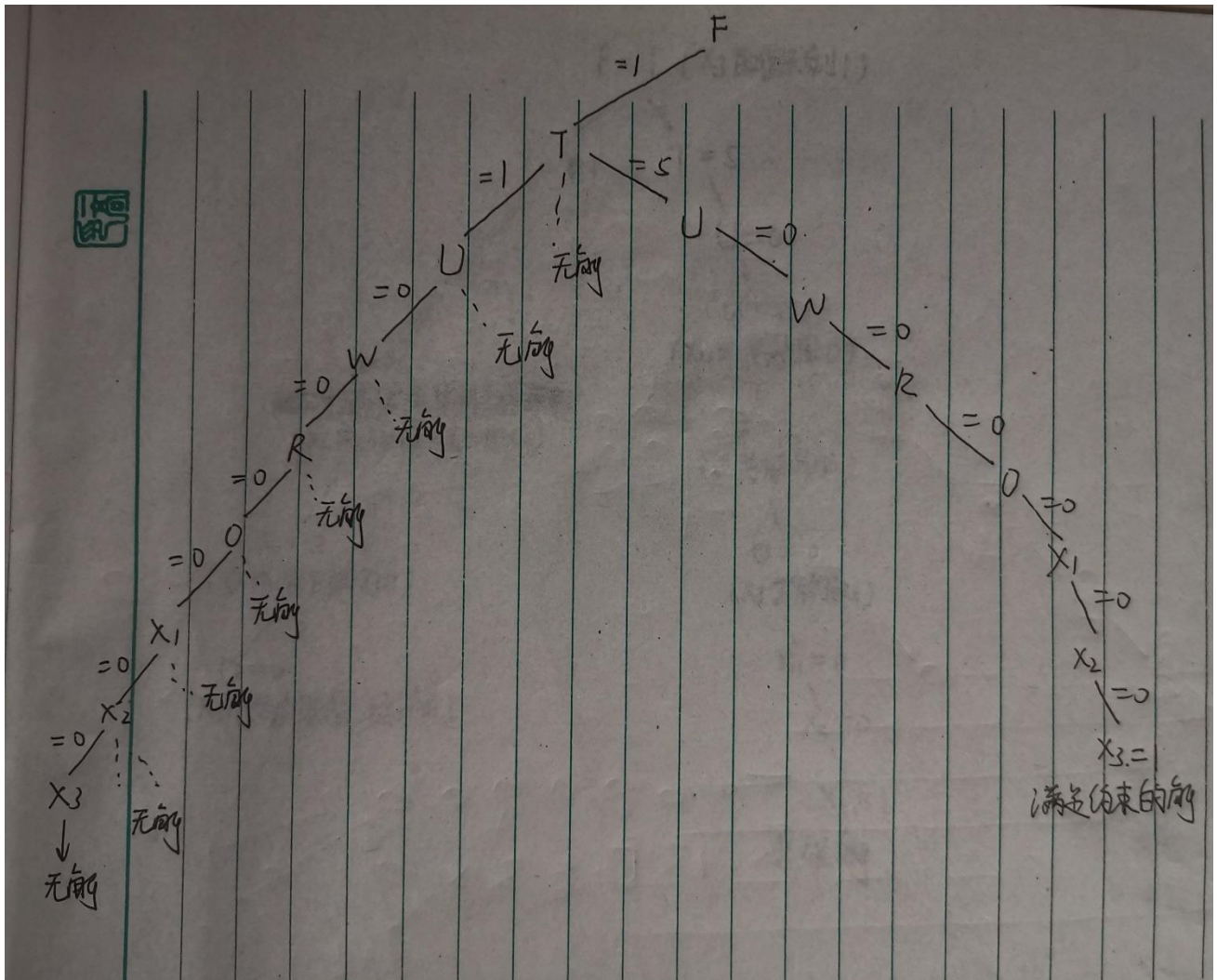


## 人工智能基础第三次作业

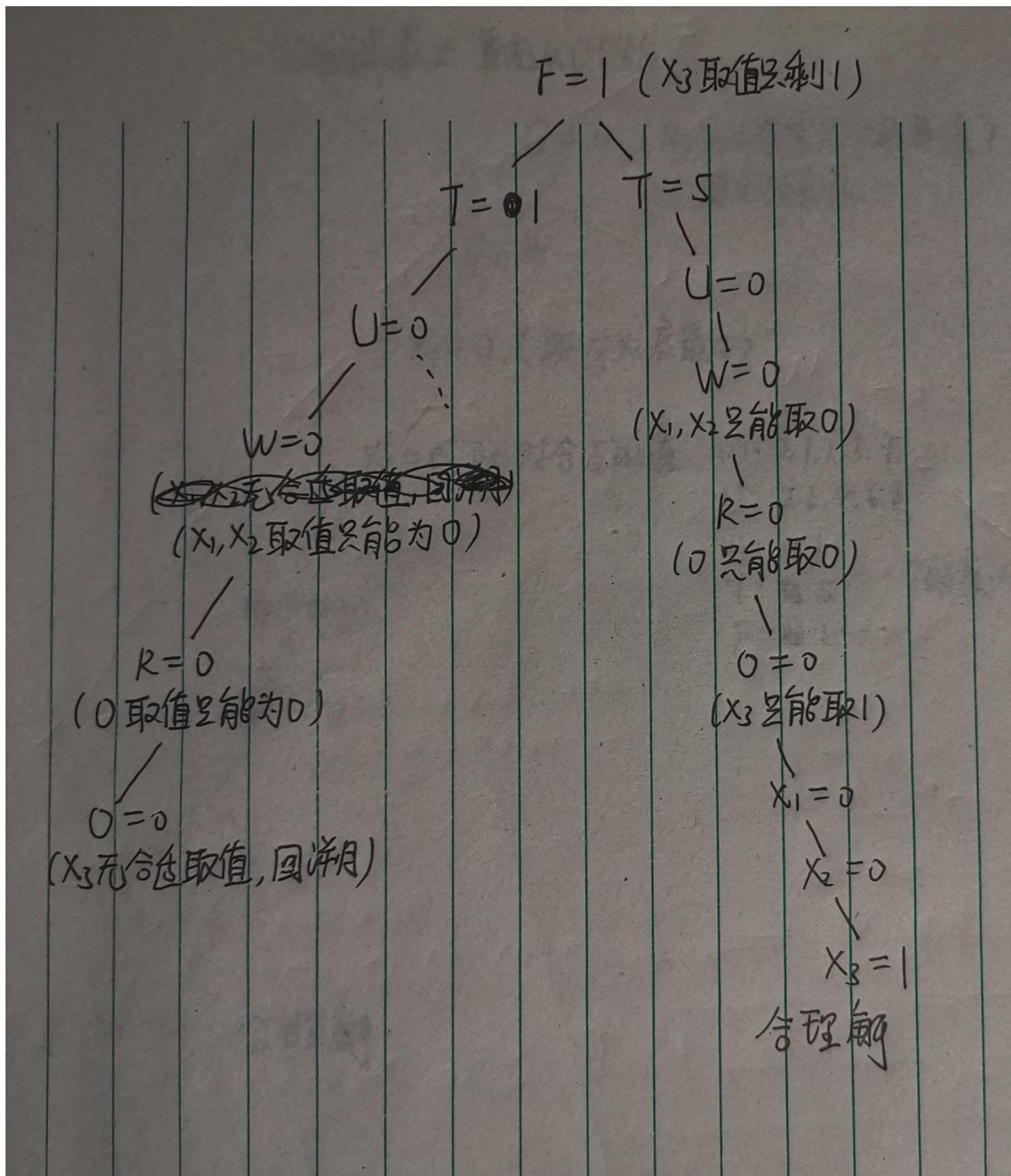
PB17151767 焦培淇

### 6.5

回溯法：（忽略过多分支）



前向检验法：（忽略过多分支）



### MRV+最少约束值

1. 首先选择  $X_3$  变量, 其取值范围为  $\{0,1\}$
2. 选择  $X_3=1$  ( $X_3=0$  不合理)

- 3.选择 F 变量（因为其只剩一个合理值）
- 4.将 F 赋值为 1
- 5.此时 X1,X2 均剩余 2 个合理值，此时选择 X2
- 6.首先对 X2 尝试赋值 0
- 7.现在 X1 剩余最少的合理值
- 8.尝试对 X1 赋值为 0
- 9.考虑最少约束值启发式，选择 O 变量
- 10.尝试对 O 赋值 0
- 11.此时 R 仅剩一个合理变量
- 12.对 R 赋值为 0
- 13.T 此时也仅剩一个合理变量
- 14.对 T 赋值为 5
- 15.考虑最少约束启发式，选择 U 变量
- 16.对 U 尝试赋值为 0
- 17.此时 W 仅剩一个合理变量
- 18.对 W 赋值为 0

得出合理解

## 6.11

对于当前着色，应用弧相容算法如下：

对于队列中的弧：

SA-WA: 从 SA 的 domain 中删去 green，将指向 SA 的弧加入队列；

NT-WA: 从 NT 的 domain 中删去 green, 将指向 NT 的弧加入队列;  
SA-V: 从 SA 的 domain 中删去 red, 将指向 SA 的弧加入队列;  
NSW-V: 从 NSW 的 domain 中删去 red, 将指向 NSW 的弧加入队列;  
NT-SA: 从 NT 的 domain 中删去 blue, 将指向 NT 的弧加入队列;  
Q-SA: 从 Q 的 domain 中删去 blue, 将指向 Q 的弧加入队列;  
NSW-SA: 从 NSW 的 domain 中删去 blue, 将指向 NSW 的弧加入队列;  
V-SA: 无操作;  
WA-NT: 无操作; SA-NT: 无操作;  
Q-NT: 从 Q 的 domain 中删去 red, 将指向 Q 的弧加入队列;  
Q-NSW: 从 Q 的 domain 中删去 green, 此时 Q 无法着色, 不相容;

## 6.12

在树型结构图上, 由于没有回路, 不需要多次考虑弧, 因此 AC-3 算法最坏情况下的复杂度为  $O(ED)$ , 其中 E 是边的数目, D 是最大域的大小。