

Compiler's Principles 2019

HW9

□考虑布尔表达式

false or true and not c < f

- ❖ 参考本ppt中布尔表达式短路计算、标号回填等翻译技术，生成对应的三地址代码。
- ❖ 假设nextinstr = 200
- ❖ 除了三地址代码外，画出LR分析方法对应的注释分析树（如slide 99），标注出属性和属性值。
- ❖ 结合LR分析方法指出回填的具体细节
 - 在使用哪一个产生式归约时候进行的回填
 - 用哪一个标号，回填了哪一个不完整的goto指令

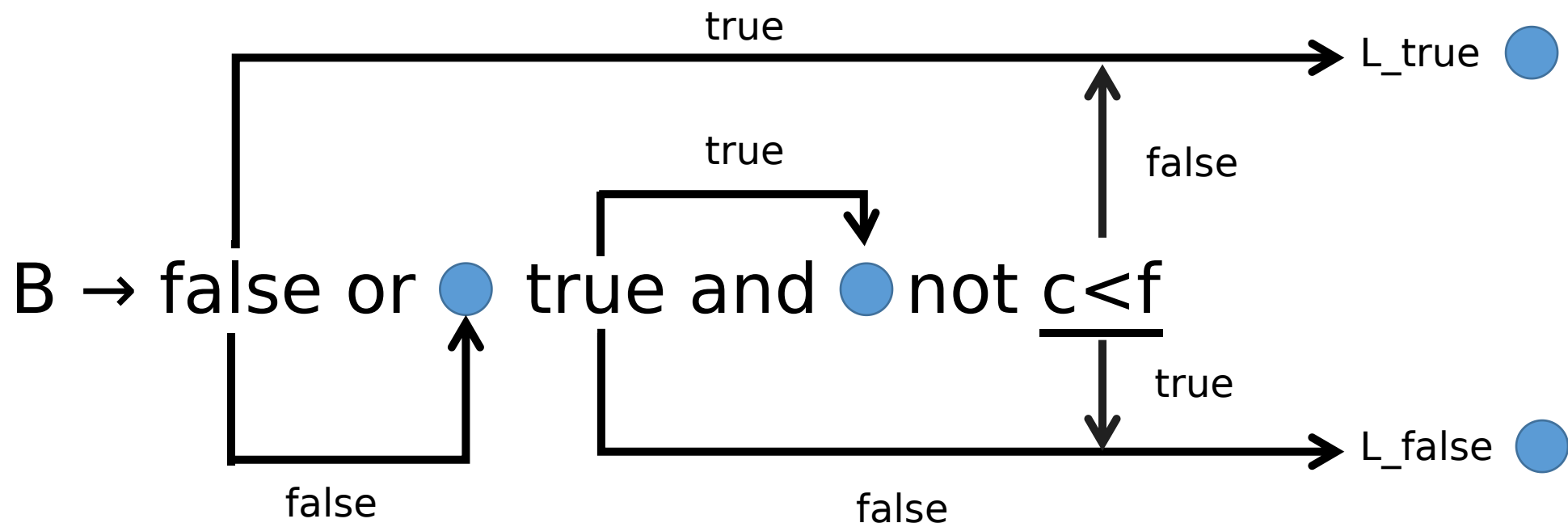
布尔表达式文法

$$B \rightarrow B \text{ or } B \mid B \text{ and } B \mid \text{not } B \mid (B) \\ \mid E \text{ relop } E \mid \text{true} \mid \text{false}$$

布尔运算符or, and和not具有优先级和结合性

布尔表达式的短路计算

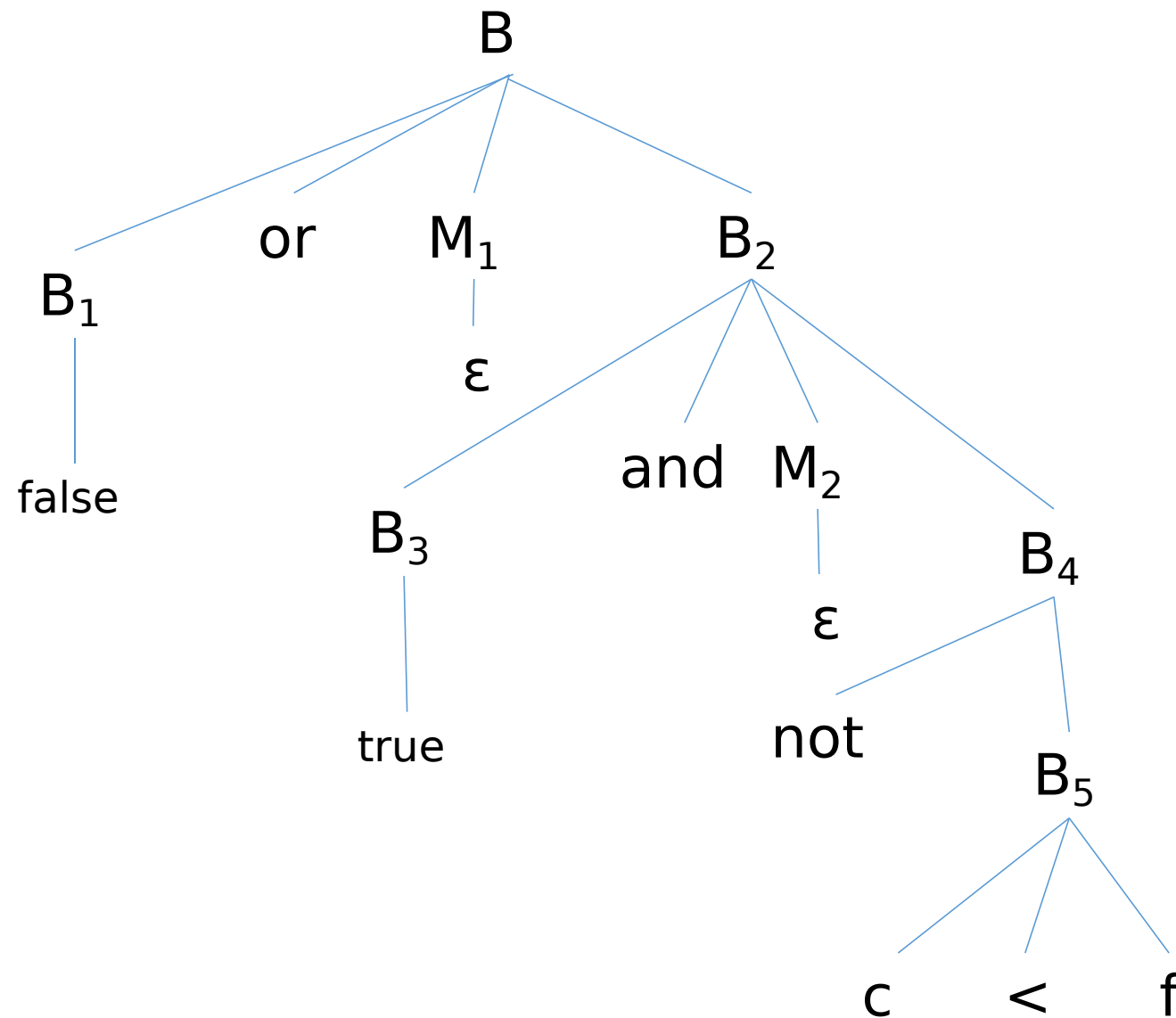
- 按照题目要求，需要考虑布尔表达式的短路计算：



●表示转移到的目标语句在有关布尔表达式翻译时尚未确定

布尔表达式的翻译

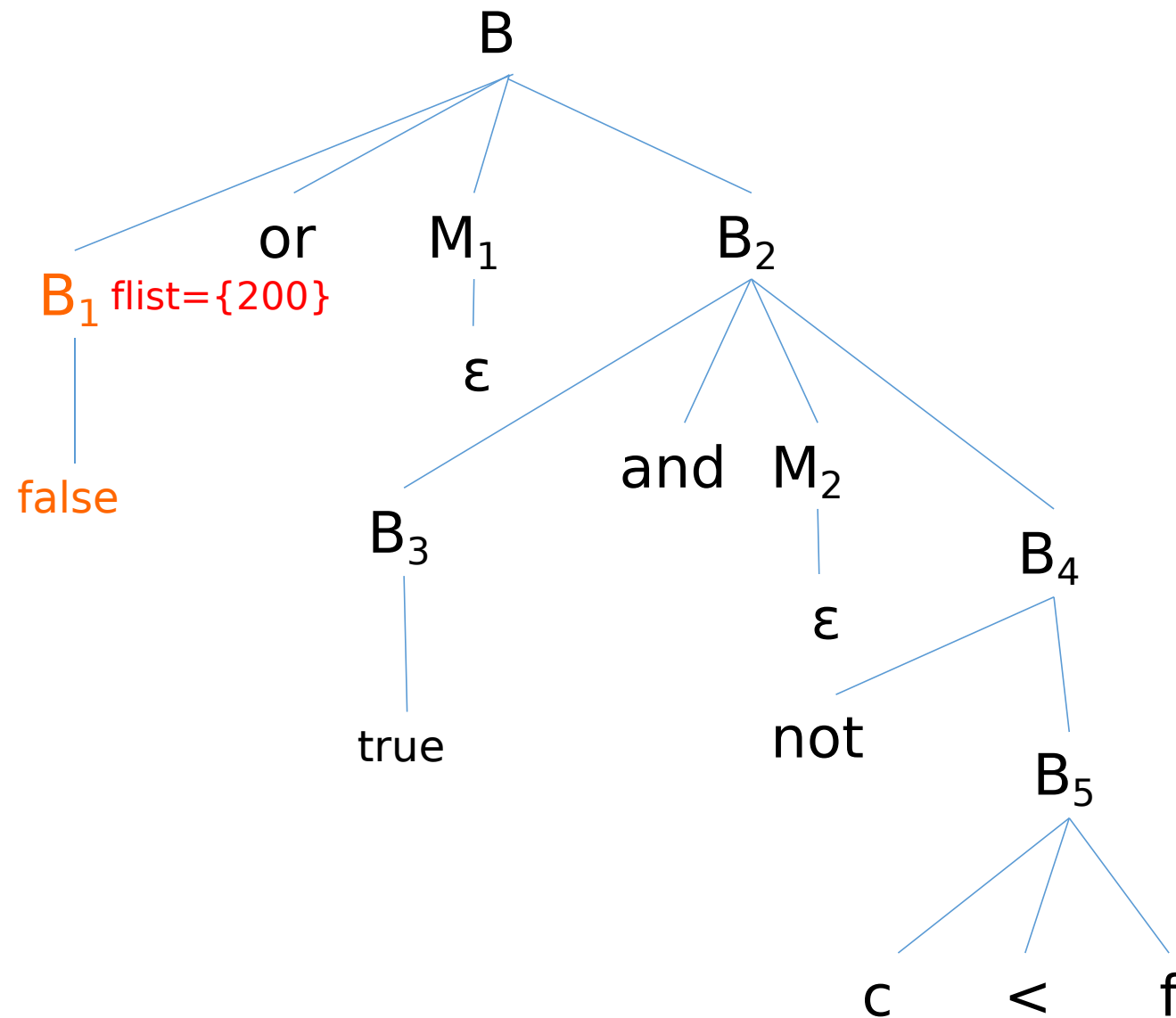
false or true and not c < f
假设nextinstr = 200



布尔表达式的翻译

false or true and not c < f
假设nextinstr = 200

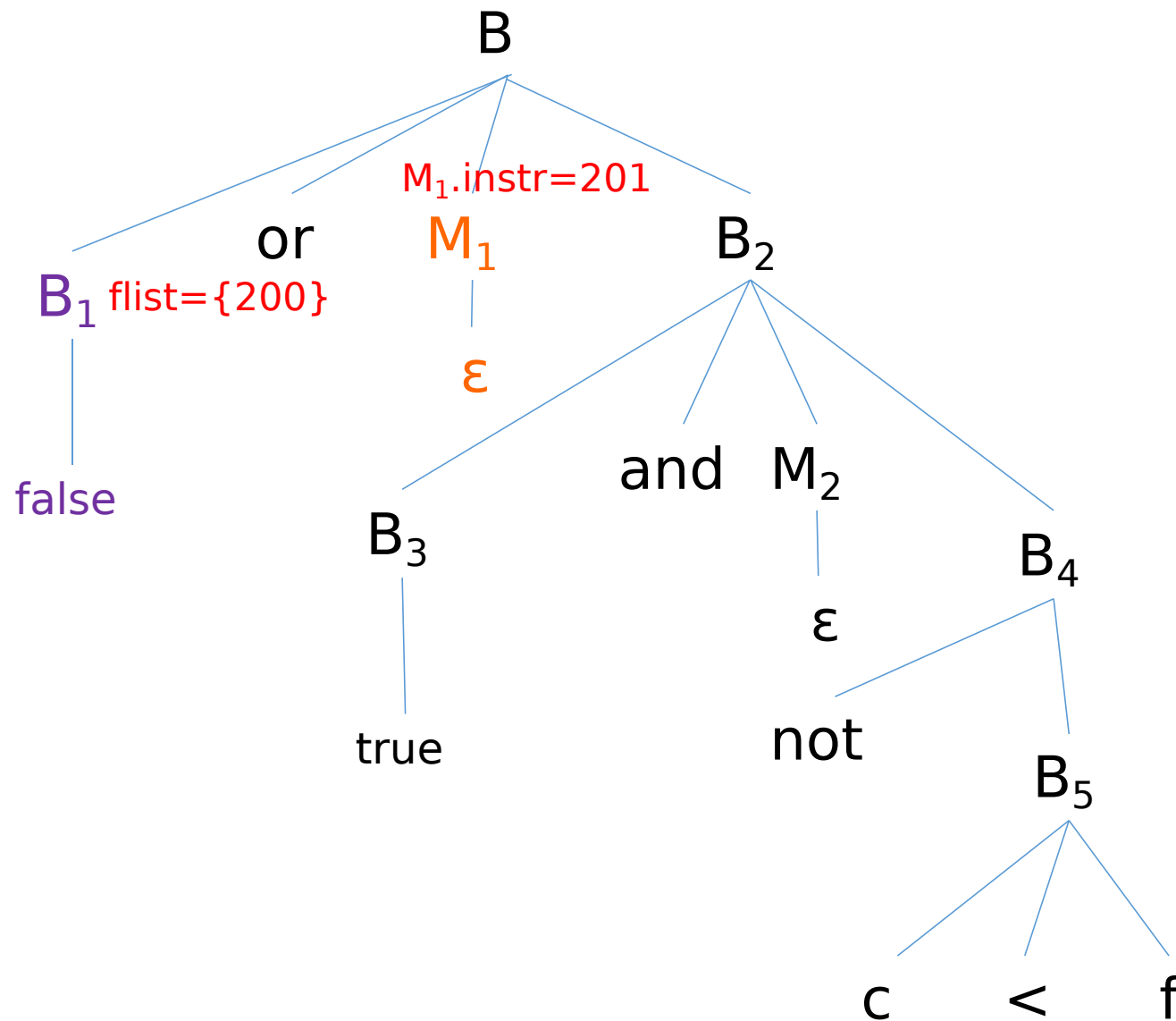
(200) goto -



布尔表达式的翻译

false or true and not c < f
假设nextinstr = 200

(200) goto -

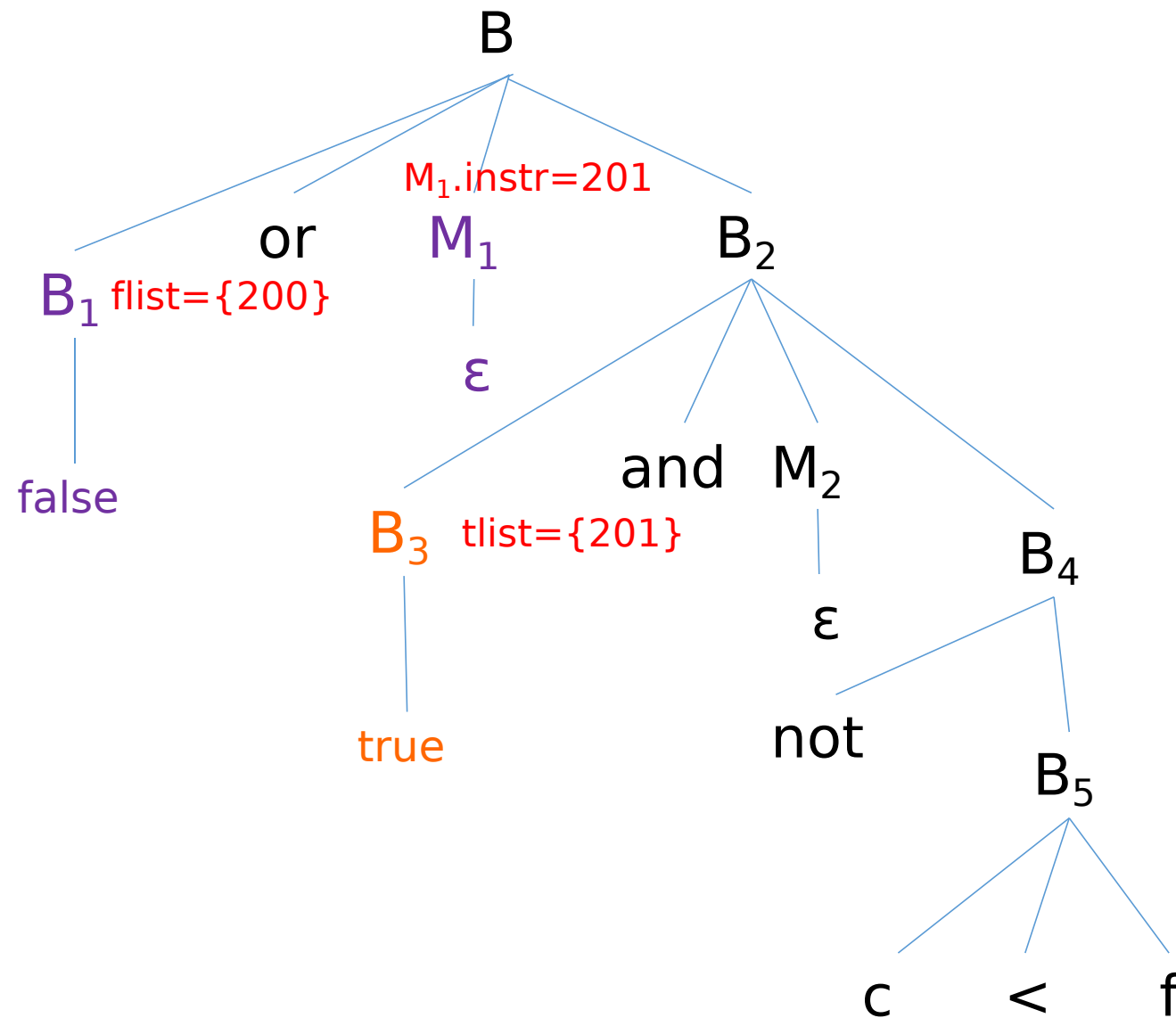


布尔表达式的翻译

false or true and not c < f
假设nextinstr = 200

(200) goto -

(201) goto -

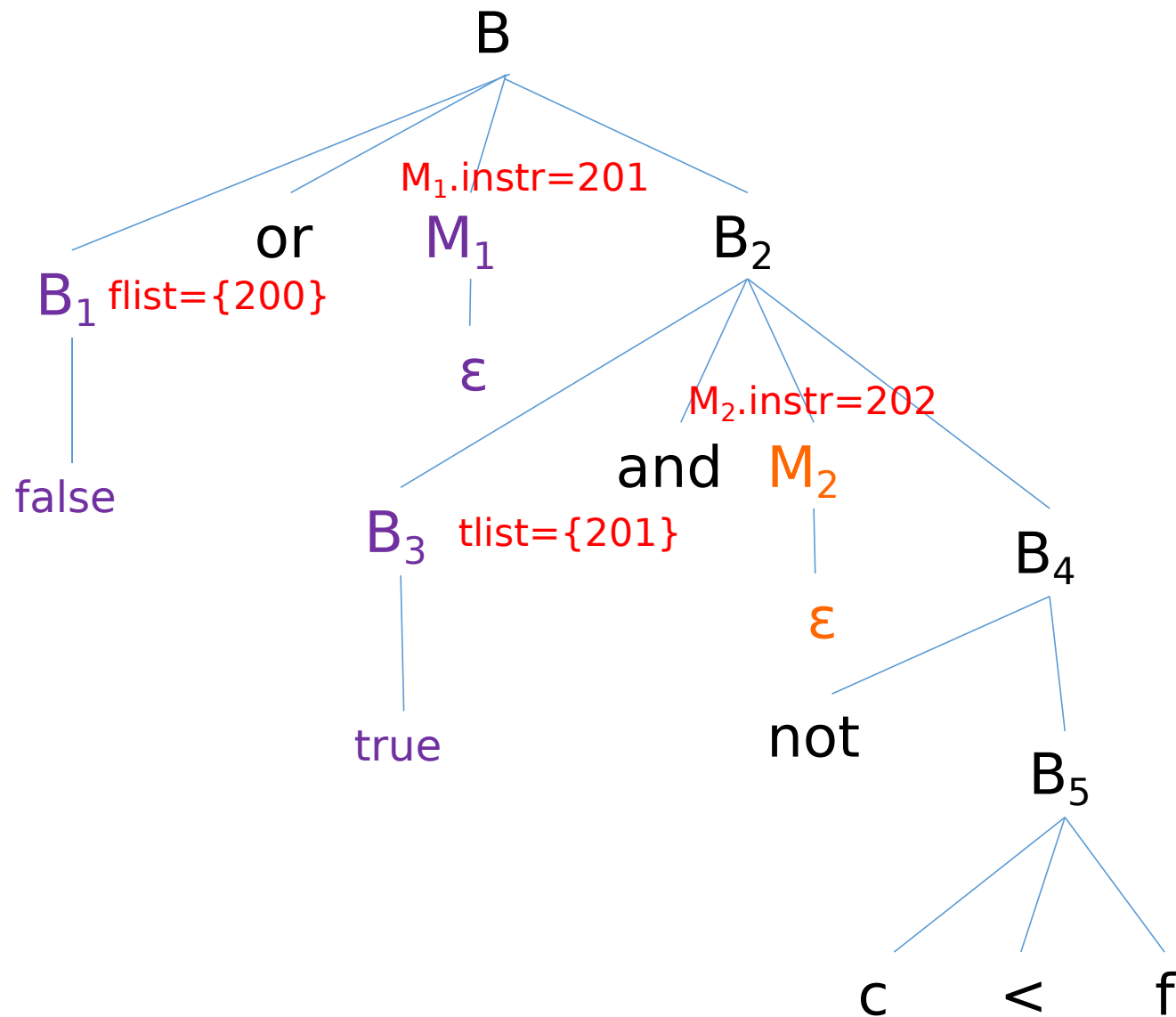


布尔表达式的翻译

false or true and not c < f
假设nextinstr = 200

(200) goto -

(201) goto -



布尔表达式的翻译

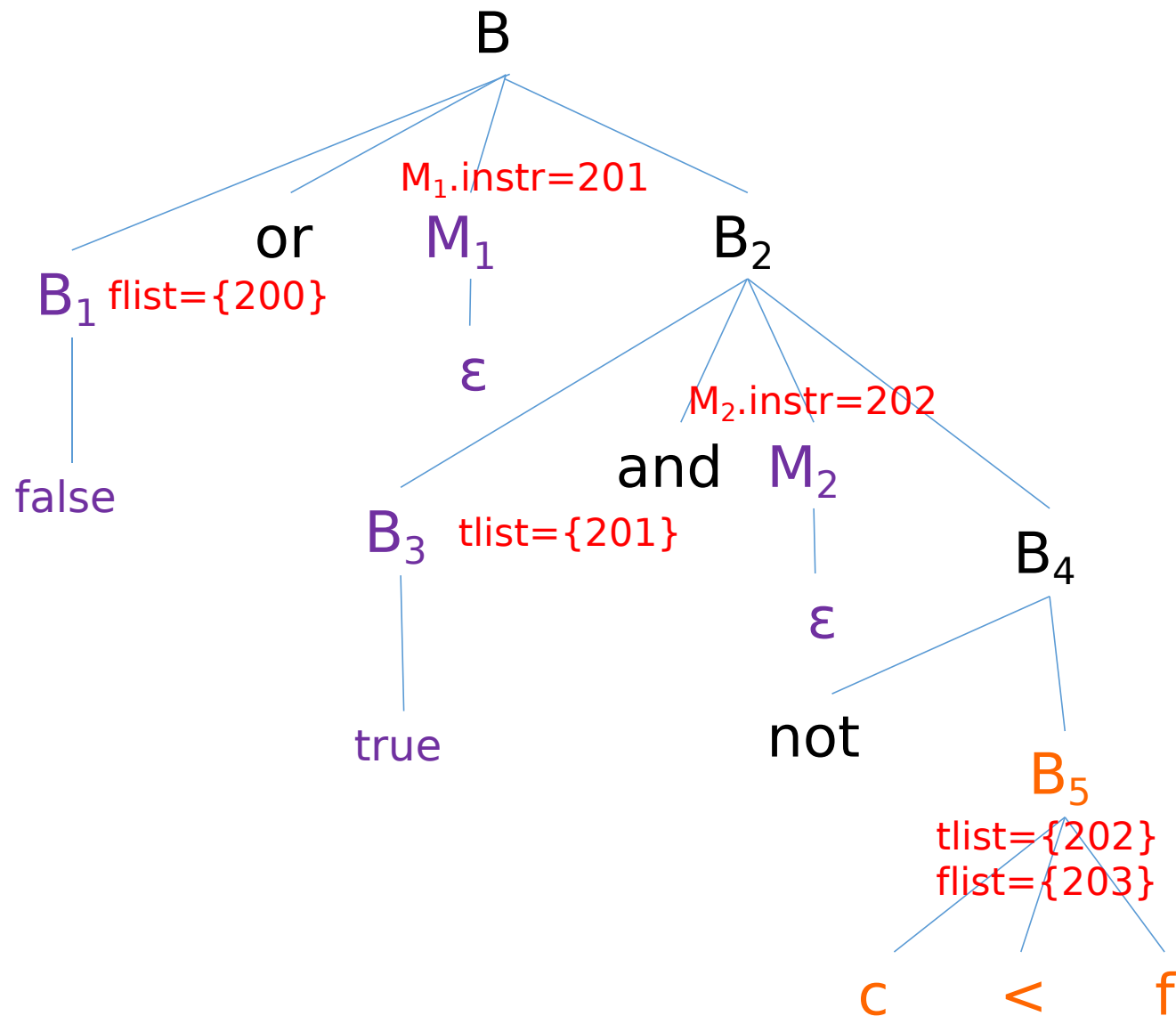
false or true and not $c < f$
假设nextinstr = 200

(200) goto -

(201) goto -

(202) if $c < f$ goto -

(203) goto -



布尔表达式的翻译

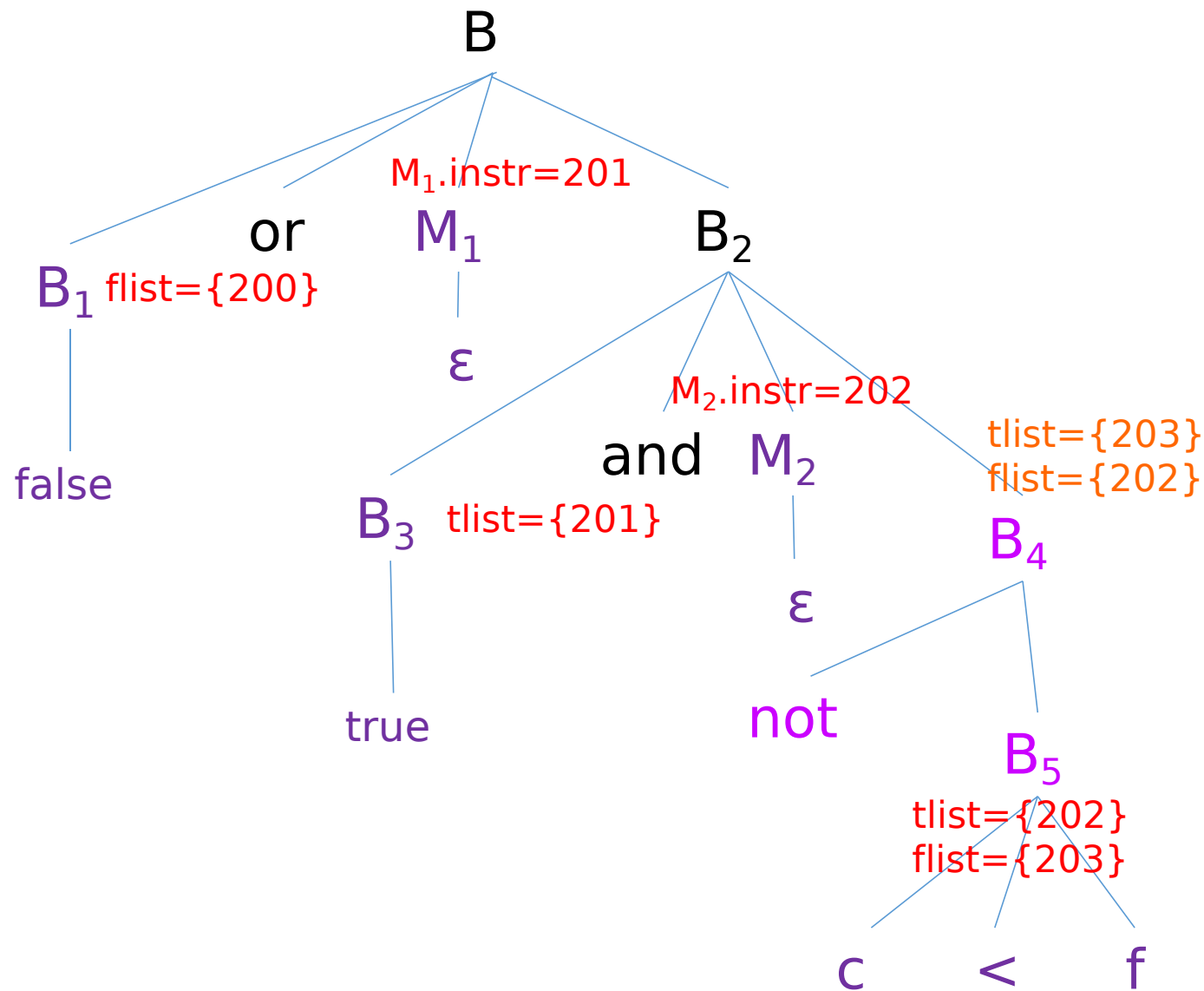
false or true and not $c < f$
假设nextinstr = 200

(200) goto -

(201) goto -

(202) if $c < f$ goto -

(203) goto -



布尔表达式的翻译

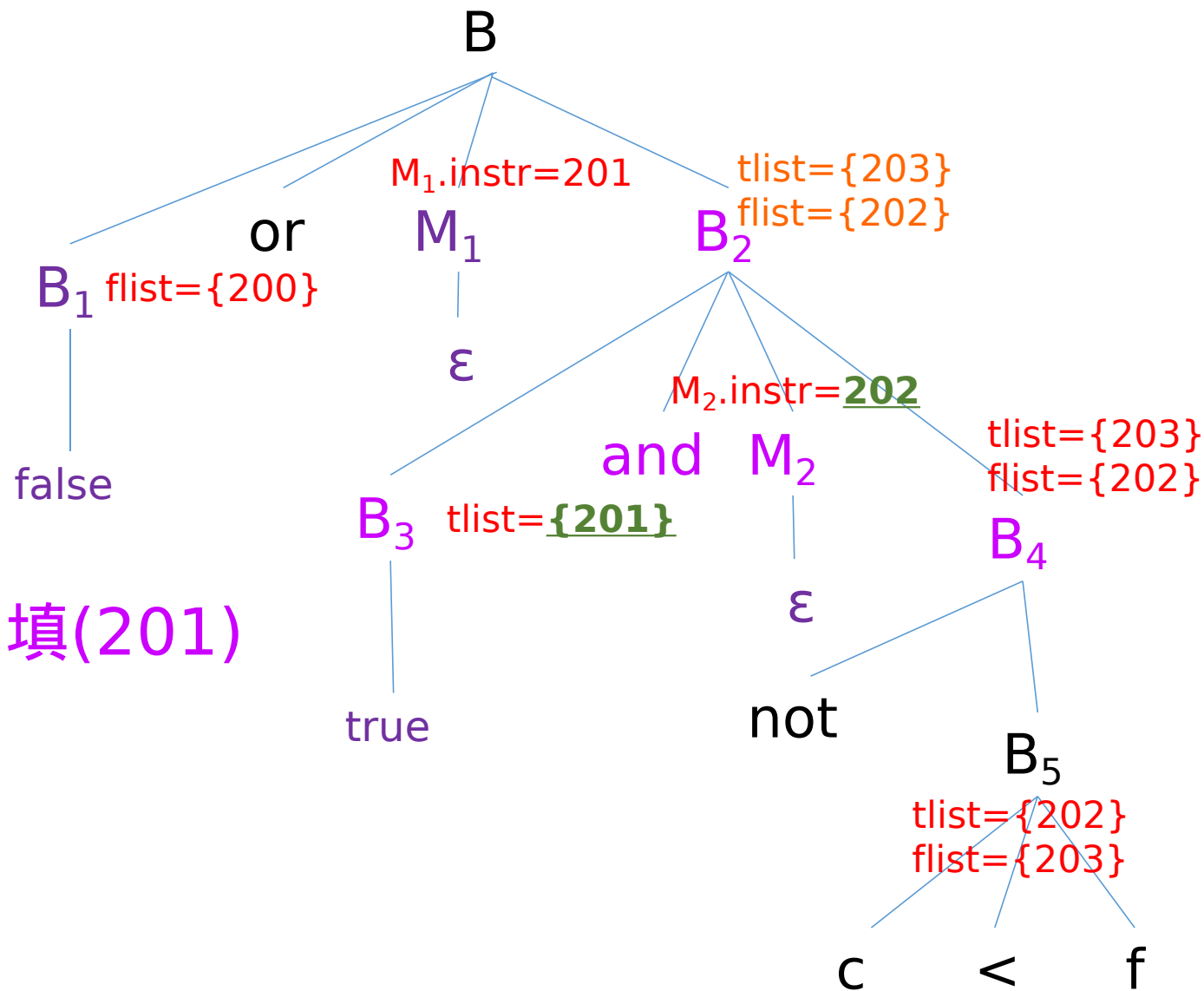
false or true and not c < f
假设nextinstr = 200

(200) goto -

(201) goto 202 // 用202回填(201)

(202) if c < f goto -

(203) goto -



布尔表达式的翻译

false or true and not c < f

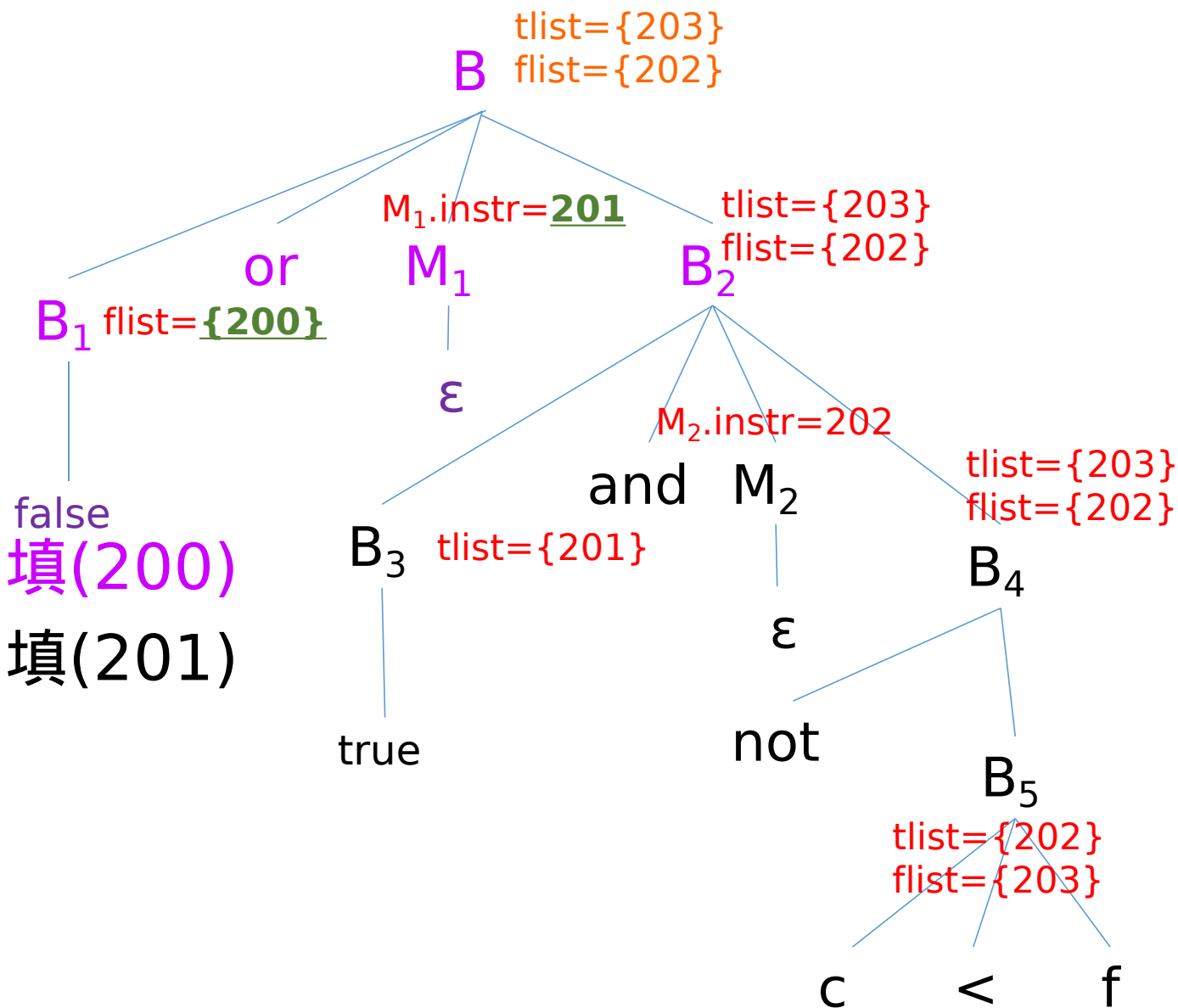
假设nextinstr = 200

(200) goto 201 // 用201回填(200)

(201) goto 202 // 用202回填(201)

(202) if c < f goto -

(203) goto -



综合标准答案

1. 三地址代码：

(200) goto 201

(201) goto 202

(202) if c < f goto -

(203) goto -

2. 注释分析树（见右侧）

3. 回填细节

(1) 按 $B_2 \rightarrow B_3$ and M_2 B_4 归约时用202回填(201)

(2) 按 $B \rightarrow B_1$ or M_1 B_2 归约时用201回填(200)

