

## Quiz 2 (22计科2班)

- 请对布尔表达式：
  - $a < b \text{ or } c < (\text{not } d) \text{ and } e < f \text{ or } g < h$  进行(1)直接计算
  - $a < b \text{ or } c < d \text{ and } e < f \text{ or } g < h$  进行(2)短路计算 (含拉链与回填)
- 其翻译方案分别见下页。
- 提示：须严格按照运算符的优先级进行翻译。

**a<b or c<(not d) and e<f or g<h**

(1) 直接计算

- |  |   |
|--|---|
| (1) $E \rightarrow E^1 \text{ or } E^2$          | { E.place := newtemp ; emit ( or , E <sup>1</sup> .place , E <sup>2</sup> .place , E.place ) }  |
| (2) $E \rightarrow E^1 \text{ and } E^2$         | { E.place := newtemp ; emit ( and , E <sup>1</sup> .place , E <sup>2</sup> .place , E.place ) }   |
| (3) $E \rightarrow \text{not } E^1$              | { E.place := newtemp ; emit ( not , E <sup>1</sup> .place , — , E.place ) }   |
| (4) $E \rightarrow (E^1)$                        | { E.place := E <sup>1</sup> .place }  |
| (5) $E \rightarrow \text{id}_1 \text{ rop id}_2$ | { E.place := newtemp ; emit ( jrop , id <sub>1</sub> .place , id <sub>2</sub> .place , nextstat+3 ) ;<br>emit ( := , 0 , - , E.place ) ; emit ( jump , — , — , nextstat+2 ) ; emit ( := , 1 , - , E.place ) } |
| (6) $E \rightarrow \text{true}$                  | { E.place := newtemp ; emit ( := , 1 , - , E.place ) }  |
| (7) $E \rightarrow \text{false}$                 | { E.place := newtemp ; emit ( := , 0 , - , E.place ) }  |

**a<b or c<d and e<f or g<h**

(2) 短路计算  
(含回填)

- |  |  |
|--|--|
| (1) $E \rightarrow E^1 \text{ or } E^2$          | { E.codebegin := E1.codebegin ; backpatch ( E1.false , E2.codebegin ) ;<br>E.true := merge ( E1.true , E2.true ) ; E.false := E2.false }   |
| (2) $E \rightarrow E^1 \text{ and } E^2$         | { E.codebegin := E <sup>1</sup> .codebegin ; backpatch ( E <sup>1</sup> .true , E <sup>2</sup> .codebegin ) ;<br>E.true := E <sup>2</sup> .true ; E.false := merge ( E <sup>1</sup> .false , E <sup>2</sup> .false ) } |
| (3) $E \rightarrow \text{not } E^1$              | { E.codebegin := E <sup>1</sup> .codebegin ; E.true := E <sup>1</sup> .false ; E.false := E <sup>1</sup> .true }   |
| (4) $E \rightarrow (E^1)$                        | { E.codebegin := E <sup>1</sup> .codebegin ; E.true := E <sup>1</sup> .true ; E.false := E <sup>1</sup> .false }   |
| (5) $E \rightarrow \text{id}_1 \text{ rop id}_2$ | { E.codebegin := nextstat ; E.true := nextstat ; E.false := nextstat+1 ;<br>emit ( jrop , id <sub>1</sub> .place , id <sub>2</sub> .place , 0 ) ; emit ( jump , — , — , 0 ) }  |
| (6) $E \rightarrow \text{true}$                  | { E.codebegin := nextstat ; E.true := nextstat ;<br>E.false := 0 ; emit ( jump , — , — , 0 ) }   |
| (7) $E \rightarrow \text{false}$                 | { E.codebegin := nextstat ; E.false := nextstat ;<br>E.true := 0 ; emit ( jump , — , — , 0 ) }   |