

Quiz 4 (22计科-人工大数据、系统方向+辅修)

- 请对布尔表达式：
 - $a < (\text{not } b) \text{ and } c < d \text{ or } e < f \text{ and } g < h$ 进行(1)直接计算
 - $a < b \text{ and } c < d \text{ or } e < f \text{ and } g < h$ 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<(not b) and c<d or e<f and g<h

(1) 直接计算

- (1) $E \rightarrow E^1 \text{ or } E^2$ { E.place := newtemp ; emit (or , E¹.place , E².place , E.place) }
- (2) $E \rightarrow E^1 \text{ and } E^2$ { E.place := newtemp ; emit (and , E¹.place , E².place , E.place) }
- (3) $E \rightarrow \text{not } E^1$ { E.place := newtemp ; emit (not , E¹.place , — , E.place) }
- (4) $E \rightarrow (E^1)$ { E.place := E¹.place }z
- (5) $E \rightarrow id_1 \text{ rop } id_2$ { E.place := newtemp ; emit (jrop , id₁.place , id₂.place , nextstat+3) ; 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 and c<d or e<f and 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) ; E.true:= merge (E1.true , E2.true) ; E.false:= E2.false }
- (2) $E \rightarrow E^1 \text{ and } E^2$ { E.codebegin:=E¹.codebigin ; backpatch (E¹.true , E².codebegin) ; E.true:=E².true ; E.false:=merge (E¹.fasle , E².false) }
- (3) $E \rightarrow \text{not } E^1$ { E.codebegin:=E¹.codebegin ; E.true:=E¹.false ; E.false:=E¹.true }
- (4) $E \rightarrow (E^1)$ { E.codebegin:=E¹.codebegin ; E.true:=E¹.true ; E.false:=E¹.false }
- (5) $E \rightarrow id_1 \text{ rop } id_2$ { E.codebegin:=nextstat ; E.true:=nextstat ; E.false:=nextstat+1; emit (jrop , id₁.place , id₂.place , 0) ; emit (jump , — , — , 0) }
- (6) $E \rightarrow \text{true}$ { E.codebegin:=nextstat ; E.true:=nextstat ; E.false:=0; emit (jump , — , — , 0) }
- (7) $E \rightarrow \text{false}$ { E.codebegin:=nextstat ; E.false:=nextstat ; E.true:=0; emit (jump , — , — , 0) }