

2.8.1 c 语言和 java 语言中的 for 语句具有如下形式：

for ( expr1 ; expr2 ; expr3 ) stmt

第一个表达式在循环之前执行，它通常被用来初始化循环下标。第二个表达式是一个测试，它在循环的每次迭代之前执行，如果表达式的结果变成 0，就退出循环。循环本身可以被看作语句{ stmt expr3 ;}。第三个表达式在每一次迭代的末尾执行，它通常用来使循环下标递增，故 for 语句的含义类似于

expr1 ; while(expr2) { stmt expr3 ;}

仿照图 2-43 中的类 If，为 for 语句定义一个类 For

```
class For extends Stmt {
    Expr E1;
    Expr E2;
    Expr E3;
    Stmt S;
    public For(Expr expr1, Expr expr2, Expr expr3, Stmt stmt) {
        E1 = expr1;
        E2 = expr2;
        E3 = expr3;
        S = stmt;
    }
    public void gen() {
        E1.gen();
        head = newlabel();
        tail = newlabel();
        emit(head + ":" );
        Expr n = E2.rvalue();
        emit("ifFalse" + n.toString() + "goto" + tail);
        S.gen();
        E3.gen();
        emit("goto" + head);
        emit(tail + ":" );
    }
}
```