

Compiler: Cheat Sheet

Java Bytecode Beispiel:

Übersetzen Sie folgenden Java-Programmausschnitt in Java-Bytecode.

```
if ((a > b) || (b > 0))  
    a = a - this.f(3 + b * a);
```

Gehen Sie dabei davon folgenden Rahmenbedingungen aus:

- Der `this`-Pointer ist in Variable 0 gespeichert.
- Die `int`-Variablen `a` und `b` sind als lokale Variablen 1 und 2 verfügbar.
- Im Konstantenpool steht an vierter Stelle die Information für die nicht-statische Methode `f`.

Beispiellösung:

```
        iload_1  
        iload_2  
        if_icmpgt then  
            goto no_shortcut  
no_shortcut:  
        iload_2  
        iconst_0  
        if_icmpgt then  
            goto else  
    then:  
        iload_1  
        aload_0  
        iconst_3  
        iload_2  
        iload_1  
        imul  
        iadd  
        invokevirtual #4  
        isub  
        istore 1  
        goto finish  
    else:  
finish:
```

Parser Beispiel:

```
Expression parseTerm() {  
    Expression expr = parseFactor();  
    return parseTerm' (expr);  
}  
Expression parseTerm' (Expression expr) {  
    switch (t.getType()) {  
        case STAR:  
            nextToken();  
            Expression right = parseFactor();  
            expr = new MultOp(expr, right);  
            return parseTerm' (expr);  
        case SLASH:  
            nextToken();  
            Expression right = parseFactor();  
            expr = new DivOp(expr, right);  
            return parseTerm' (expr);  
        default:  
            return expr;  
    }  
}
```

$Term \rightarrow Factor Term'$
$Term' \rightarrow * Factor Term' \mid / Factor Term' \mid \varepsilon$