

# 编译原理第八章(一)

李鹏辉

2019 年 1 月 2 日

1.(8.2.5)假设n在一个内存位置中，为下面语句序列生成代码，并计算生成目标代码的代价：

```
s = 0
i = 0
L1:  if i > n goto L2
      s = s + i
      i = i + 1
      goto L1
L2:
```

生成的代码为

```
LD R1, #0
LD R2, R1
LD R3, n
L1:
SUB R4, R2, R3
BGEZ R4, L2
ADD R3, R3, R1
ADD R1, R1, #1
BR L1
L2:
```

指令代价为13

2.(8.3.3):假设使用栈式分配，且假设a和b都是元素大小为4字节的数组，为下面的三地址语句生成代码：

1)四个语句的序列

```
x = a[i]
y = b[j]
a[i] = y
b[j] = x
```

生成的代码为

LDR<sub>1</sub> ,  $i$   
MUL  $R_1$  ,  $R_1$  , 4  
ADD  $R_1$   $R_1$  ,  $SP$   
LD  $R_2$  ,  $a(R_1)$   
ST  $x(SP)$   $R_2$   
LD  $R_3$  ,  $j$   
MUL  $R_3$  ,  $R_3$  , 4  
ADD  $R_3$   $R_3$  ,  $SP$   
LD  $R_4$  ,  $a(R_3)$   
ST  $x(SP)$   $R_4$   
ST  $a(R_1)$  ,  $y(SP)$   
ST  $b(R_3)$  ,  $x(SP)$