编译原理第八章第一次作业

李昊宸 2017K8009929044

8.2.5：假设n在一个内存位置中，为下面的语句序列生成代码，并计算生成的目标代码的代价：

s = 0

i = 0

L1: if i > n goto L2

s = s + i

i = i + 1

goto L1

L2:

答：无任何优化：

ST s, #0 3

ST i, #0 3

L1:

LD R1, i 2

LD R2, n 2

SUB R1, R1, R2 1

BGTZ R1, L2 2

LD R2, s 2

ADD R2, R2, R1 1

ST s, R2 2

ADD R1, R1, #1 2

ST i, R1 2

BR L1 2

L2:

指令代价为3+3+2+2+1+2+2+1+2+2+2+2 = 24

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

答：

//x = a[i]

LD R1, i

MUL R1, R1, 4

ADD R1, R1, SP

LD R2, a(R1)

ST x(SP), R2

//y = b[j]

LD R3, j

MUL R3, R3, 4

ADD R3, R3, SP

LD R4, b(R3)

ST y(SP), R4

//a[i] = y

ST a(R1), R4

ST b(R3), R2