

# Chapter 7

## 7.2

a.

```
+(TEMP a, CONST 5)
```

b.

在Tree Language中没有找到合适的操作来表示函数的参数。  
这里可能需要考虑static link的情况。

```
MOVE(MEM(  
  +(CONST ko, MEM(  
    +(CONST ks1, TEMP FP))),  
  CALL(NAME concat,  
    EXPList(  
      MEM(  
        +(CONST ko, MEM(  
          +(CONST ks1, TEMP FP))),  
        TEMP s))))
```

c.

假设 b 是由 MEM(TEMP b) 表示的数组变量：

```
MOVE(MEM(+ (MEM(TEMP b), BINOP(MUL, +(TEMP i, CONST 1), CONST W))), CONST 0)
```

d.

```
ESEQ(MOVE(TEMP c, +(TEMP a, CONST 1)), BINOP(MUL, TEMP c, TEMP c))
```

e.

如果按照教材翻译版109页的和111页提供的代码，连续的语句应该表示为 SEQ(SEQ(SEQ(x1, x2), x3), x4)这样的形式，ESEQ同理。  
但是按照书中118页这个图，SEQ也是可以置于右边的。  
这里采用代码中描述表示方法。

```
SEQ(LABEL test,
  SEQ(CJUMP(GT, TEMP a, CONST 0, t, done),
    SEQ(LABEL t,
      SEQ(MOVE(TEMP a, BINOP(MINUS, TEMP a, CONST 1),
        SEQ(JUMP(test), LABEL done))))))
```

f.

参考教材第111页的程序7-1

```
ESEQ(MOVE(TEMP c, 1),
  ESEQ(CJUMP(LT, TEMP a, TEMP b, t, f),
    ESEQ(LABEL f,
      ESEQ(MOVE(TEMP c, CONST 0),
        ESEQ(LABEL t, TEMP c))))))
```

g.

书中**条件表达式**一节有相应的描述

```
ESEQ(CJUMP(NEQ, TEMP a, CONST 0, t, f),
  ESEQ(LABEL f,
    ESEQ(MOVE(TEMP r, TEMP c),
      ESEQ(JUMP(done))
      ESEQ(LABEL t,
        ESEQ(MOVE(TEMP r, TEMP b),
          ESEQ(JUMP(done),
            ESEQ(LABEL done,
              TEMP r))))))))))
```

h.

```
MOVE(TEMP a, +(TEMP x, TEMP y))
```

i.

```
ESEQ(CJUMP(LT, TEMP a, TEMP b, t, f),
  ESEQ(LABEL f,
    ESEQ(MOVE(TEMP r, TEMP b),
      ESEQ(JUMP(done),
        ESEQ(LABEL t,
          ESEQ(MOVE(TEMP r, TEMP a),
            ESEQ(JUMP(done),
              ESEQ(LABEL done, TEMP r))))))))))
```

j.

if e1 then e2 else e3会将e2和e3视为表达式，调用unEx函数

如果直接调用，结果如下：

```
ESEQ(CJUMP(LT, TEMP a, TEMP b, t, f),
  ESEQ(LABEL f,
    ESEQ(MOVE(TEMP r, ESEQ(MOVE(TEMP c, TEMP b), CONST 0)),
      ESEQ(JUMP(done),
        ESEQ(LABEL t,
          ESEQ(MOVE(TEMP r, ESEQ(MOVE(TEMP c, TEMP a), CONST 0)),
            ESEQ(JUMP(done),
              ESEQ(LABEL done, TEMP r))))))))))
```

如果进行特殊处理，结果如下

```
ESEQ(CJUMP(LT, TEMP a, TEMP b, t, f),
  ESEQ(LABEL f,
    ESEQ(MOVE(TEMP c, TEMP b),
      ESEQ(JUMP(done),
        ESEQ(LABEL t,
          ESEQ(MOVE(TEMP c, TEMP a),
            ESEQ(JUMP(done),
              ESEQ(LABEL done, CONST 0))))))))))
```