

## 第三次课后作业(Sec 7)

1. 下面是两个C语言函数f和g的概述:

```
int f(int x) { int i; ... return i+1; ... }
```

```
int g(int y) { int j; ... f(j+1) ... }
```

也就是说, 函数g调用f。画出在g调用f而f即将返回时, 运行时刻栈中从g的活动记录开始的顶端部分。

你可以只考虑返回值、参数、控制链以及存放局部数据的空间。你不用考虑存放的机器状态, 也不用考虑没有在代码中显示的局部值和临时值。但是你应该指出:

- (1) 哪个函数在栈中为各个元素创建了所使用的空间?
  - (2) 哪个函数写入了各个元素的值?
  - (3) 这些元素属于哪个活动记录?
2. 在一个通过引用传递参数的语言中, 有一个函数f(x, y)完成下面的计算:

```
x = x+1; y = y+2; return x+y;
```

如果将a赋值为3, 然后调用f(a, a), 那么返回值是什么?

3. 考虑下面的类PASCAL的嵌套过程语言程序, 对于调用过程: 主程序→过程Q→过程R→过程R, 过程R的第2次调用的活动记录中的显示表是什么?

```
program P;  
  var a, x : integer;  
  procedure S;  
    var c, i:integer;  
  begin  
    a:=1;  
    .....  
  end {S}  
  procedure Q(b: integer);  
    var i: integer;  
    procedure R(u: integer; var v: integer);  
      var c, d: integer;  
    begin  
      if u=1 then R(u+1, v)  
        .....  
        v:=(a+c)*(b-d);  
        .....  
      end {R}  
    begin  
      .....  
      R(1, x);  
      .....  
    end {Q}  
  begin  
    a:=0;  
    Q(a);  
    .....  
  end. {P}
```

4. 当下列事件发生时，图7-19中的对象的引用计数会发生哪些变化？

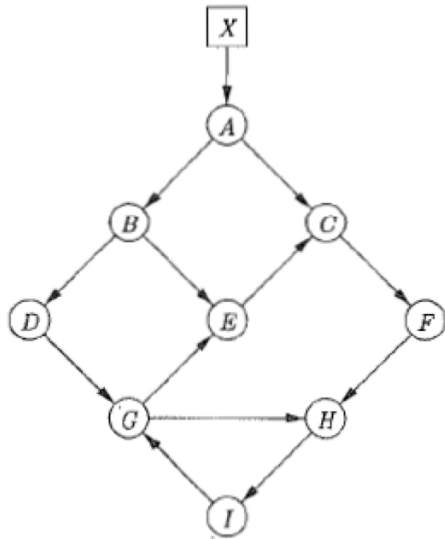


图 7-19 一个对象网络

- (1) 从A指向B的指针被删除。
  - (2) 从X指向A的指针被删除。
  - (3) 结点C被删除。
5. 对于题4中的图7-19，当下列事件发生时，给出标记-清扫式垃圾回收器的处理步骤。

- (1) 当指针A→B被删除。
- (2) 当指针A→C被删除。