

二、避免死锁（1）

1 程序说明

1.1 实验要求

- 1、理解进程产生死锁原因，了解为什么要进行死锁的避免
- 2、掌握银行家死锁避免算法过程与实现
- 3、加深对算法理论到算法实现的思想的认识

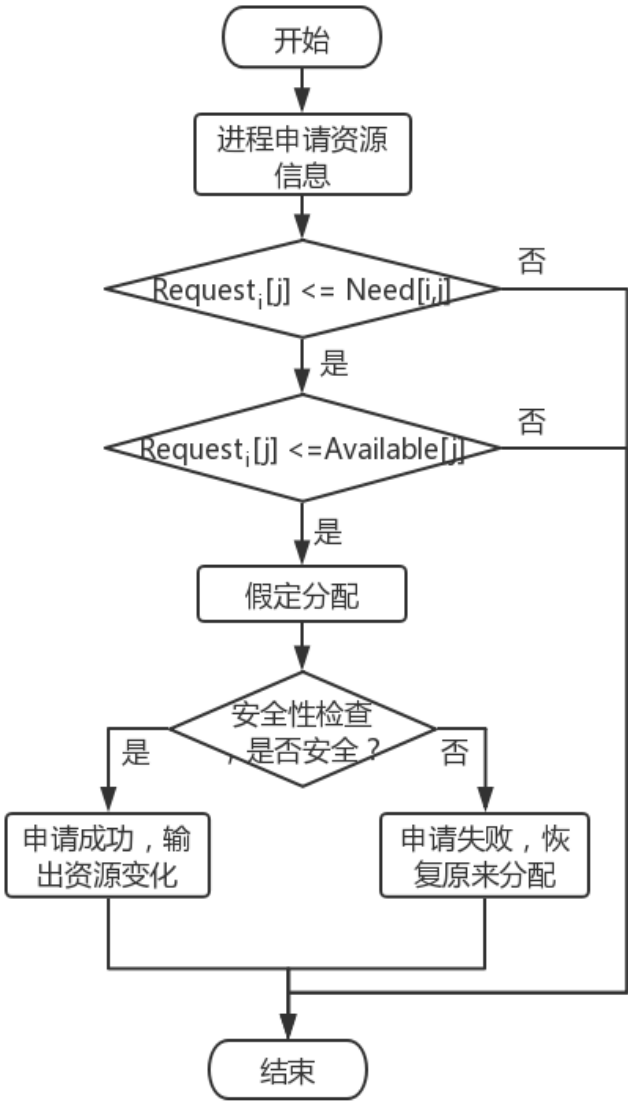
1.2 数据结构

程序中用到了哪些数据结构，分条描述。

1.3 函数功能说明

可以选择给出的现有函数接口去实现，也可以自己去写，但是要将自己写的函数一一列出，并说明函数的功能。

1.4 程序编写的思路及流程



实验 04 流程图

1.5 原始数据

资源情况 进程	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P ₀	7	5	3	0	1	0	7	4	3	3	3	2
P ₁	3	2	2	2	0	0	1	2	2			
P ₂	9	0	2	3	0	2	6	0	0			
P ₃	2	2	2	2	1	1	0	1	1			
P ₄	4	3	3	0	0	2	4	3	1			

2 运行效果

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
```

进程名	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	3	3	2
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2	3	3	2
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	3	3	2
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	3	3	2
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	3	3	2

请输入申请资源的进程名, 资源A, 资源B, 资源C申请量(空格隔开): P1 1 0 2

进程名	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	2	3	0
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	2	3	0
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	2	3	0
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	2	3	0
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	2	3	0

请按任意键继续. . .

敲回车，变成新的资源状态：

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
```

进程名	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	2	3	0
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	2	3	0
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	2	3	0
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	2	3	0
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	2	3	0

请输入申请资源的进程名, 资源A, 资源B, 资源C申请量(空格隔开): █

如果申请失败：

C:\Windows\system32\cmd.exe

进程名	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	3	3	2
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2	3	3	2
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	3	3	2
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	3	3	2
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	3	3	2

请输入申请资源的进程名, 资源A, 资源B, 资源C申请量(空格隔开): P4 3 3 0
不安全, 不可分配!

进程名	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	3	3	2
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2	3	3	2
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	3	3	2
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	3	3	2
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	3	3	2

请按任意键继续. . . ■

3 问题思考

- 1、进程资源信息事先全部安排好, 并不是运行态的中间结果。(作业)