

《操作系统 A》作业题

第 1 次作业 学号: 20012361 姓名: 李亮

(10 分) 有一材料保管员, 他保管纸和笔若干。有 A1、A2 两组学生, A1 组学生每人都备有纸, A2 组学生每人都备有笔。任意一名学生只要能得到其他一种材料就可以写信。有一个可以放一张纸或一支笔的小盒, 当小盒中无物品时, 保管员就可任意放一张纸或一支笔供学生取用, 每次允许一个学生从中取出自己所需的材料, 当学生从盒中取走材料后允许保管员再存放一件材料, 请用信号量与 P、V 操作。

答: item box;
semaphore mutex = 1;
semaphore paper = 0;
semaphore pen = 0;
keeper() {
 while(1) { P(mutex);
 box = 纸或笔 (paper or pen);
 if (box == paper)
 V(paper); // 给 A2
 else
 V(pen); // 给 A1 }
}
A1() { item x;
 while(1) { P(pen);
 x = pen;
 V(mutex);
 写信; } }
A2() { item x;
 while(1) {
 P(paper);
 x = paper;
 V(mutex); } }
main() { cobegin
 keeper();
 A1();
 A2();
coend
}