有一材料保管员，他保管纸和笔若干。有A、B两组学生，A组学生每人都备有纸，B 组学生每人都备有笔。任一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。

提示：需要编写3类进程，需要设定1个互斥信号量mutex对应从小盒中的操作，和3个信号量S、Sa、Sb分别对应保管员、A组学生、B组学生的操作。

Process保管员

begin

repeat  
P(S);

P(mutex);  
take a material intobox ;

V(mutex);  
if (box)=Paper then V(Sa); else V(Sb);

untile false ;

end

Process A组学生

Process B组学生

begin

repeat  
P(Sb);  
P(mutex);  
take the paper from box ;

V(mutex);

V(S);  
writte a letter ;

untile false ;

end

begin

repeat

P(Sa);

P(mutex);

take the pen from box ;

V(mutex);  
V(S);  
write a letter;

untile false ;

end