**7.“过独木桥”问题：同一方向的行人可连续过桥，当某一方向有人过桥时，另一方向的行人必须等待；当某一方向无人过桥时，另一方向的行人可以过桥。请用记录型信号量机制描述两个方向行人的同步关系。**

**答：/\*定义信号量及初值\*/**

**//属于读者-写者问题扩展，多读，多写，读写互斥，读读不互斥，写写不互斥，这里将独木桥的两个方向分别标记为A和B；**

**int countA=0,countB=0; //并用整形变量countA和countB分别表示A和B方向上已在独木桥上的行人数，它们的初值为0；**

**semaphore SA=1; //用信号量SA来实现对countA的互斥访问，其初值为1；**

**semaphore SB=1; //用信号量SB来实现对countB的互斥访问，其初值为1；**

**semaphore mutex=1; //用信号量mutex来实现两个方向的行人对独木桥的互斥使用。**

**A(){ /\*A方向描述\*/**

**while(1){**

**wait(SA); //等互斥资源countA可用**

**if(countA==0) wait(mutex); //如A方向无人过桥，则竞争桥方向**

**countA++; //人数+1**

**signal(SA); //释放互斥资源**

**通过独木桥;**

**wait(SA); //等互斥资源countA可用**

**countA--; //过完桥了，人数-1**

**if(countA==0) signal(mutex); //没人了，释放桥资源**

**signal(SA); //释放**

**}**

**}**

**B(){ /\*B方向描述\*/**

**while(1){**

**wait(SB);**

**if(countB==0) wait(mutex);**

**countB++;**

**signal(SB);**

**通过独木桥;**

**wait(SB);**

**countB--;**

**if(countB==0) signal(mutex);**

**signal(SB);**

**}**

**}**

**main(){**

**cobegin**

**A(); B();**

**coend**

**}**