**2.三个进程P1、P2、P3互斥使用一个包含N（N>0）个单元的缓冲区。P1每次用produce()生成一个正整数并用put()送入缓冲区某一空单元中；P2每次用getodd()从该缓冲区中取出一个奇数并用countodd()统计奇数个数；P3每次用geteven()从该缓冲区中取出一个偶数并用counteven()统计偶数个数。请用信号量机制实现这三个进程的同步与互斥活动，并说明所定义的信号量的含义。要求用伪代码描述。**

**答：//属于一生产者，多缓冲区，二互斥消费者问题，信号量定义及含义**

**semaphore empty=N; //缓冲区空缓冲数量信号量，N代表初始N个可用**

**semaphore fullodd=0; //缓冲区中奇数个数信号量，0代表无**

**semaphore fulleven=0; //缓冲区中偶数个数信号量，0代表无**

**semaphore mutex=1; //缓冲区互斥信号量，1代表可用**

**P1(){ //进程P1，生成正整数**

**while(1){**

**X=produce(); //生成数**

**wait(empty); //等有空位**

**wait(mutex); //等缓冲区可用**

**put(X);**

**signal(mutex); //放缓冲区**

**if(X%2==0)**

**signal(fulleven); //唤p3**

**else**

**signal(fullodd); //唤p2**

**}**

**}**

**P2(){ //进程P2**

**while(1){**

**wait (fullodd); //等奇数**

**wait (mutex); //等缓冲区可用**

**X=getodd();**

**signal(mutex); //放缓冲**

**signal(empty); //唤p1**

**countodd(X);**

**}**

**}**

**P3(){ //进程P3**

**while(1){**

**wait(fulleven); //等偶数**

**wait(mutex); //等缓冲**

**X=geteven();**

**signal (mutex); //放缓冲**

**signal (empty); //唤p1**

**counteven(X);**

**}**

**}**