

Пояснительная записка

Студент:

ВУЗ: НИУ Высшая Школа Экономики

Факультет: Факультет компьютерных наук

Направление: Программная инженерия

Группа: БПИ197

ФИО: Ионко Максим Олегович

Номер варианта: 9

Описание задачи: Задача о читателях и писателях-3 («подтвержденное чтение»). Базу данных разделяют два типа процессов – читатели и писатели. Читатели выполняют транзакции, которые просматривают записи базы данных, транзакции писателей и просматривают и изменяют записи. Предполагается, что в начале БД находится в непротиворечивом состоянии (т.е. отношения между данными имеют смысл). Каждая отдельная транзакция переводит БД из одного непротиворечивого состояния в другое. Транзакции выполняются в режиме «подтвержденного чтения», то есть процесс-писатель не может получить доступ к БД в том случае, если ее занял другой процесс-писатель или процесс-читатель. К БД может обратиться одновременно сколько угодно процессов-читателей. Процесс читатель получает доступ к БД, даже если ее занял процесс-писатель. Создать многопоточное приложение с потоками писателями и потоками-читателями. Реализовать решение, используя семафоры, и не используя блокировки чтения-записи.

Для решение данной задачи используются потоки, а для их синхронизации семафоры. С помощью `sem_wait` блокируем БД для других потоков, а после изменения используем `sem_post` даем к ней доступ вновь.

```
sem_wait(&empty);  
buf[rear] = data;  
rear = (rear + 1) % bufSize;  
sem_post(&full);  
printf("Writer %d: Writes value  
sleep(6);
```

Для писателей и читателей создаем потоки.

```
pthread_t threadP[3];  
int writers[3];  
for (i = 0; i < 3; i++) {  
    writers[i] = i + 1;  
    pthread_create(&threadP[i], r  
}  
  
pthread_t threadC[4];  
int readers[4];  
for (i = 0; i < 4; i++) {  
    readers[i] = i + 1;  
    pthread_create(&threadC[i], r  
}  
int mNum = 0;  
Reader((void*)&mNum);  
return 0;
```