基本ソフトウェア特論第13週課題 学籍番号 1cjnm001 氏名井上 駿佑 課題

リーダ・ライタ問題のプログラムを作成せよ。実行結果を示しなさい

```
#include<stdio.h>
#include<pthread.h>
#include<semaphore.h>
//semaphore
sem_t mutex;
sem_t db;
int rc=0;
//データ
int data=0;
void *write(){
    while (1) {
        sem_wait(&db);
        data++;
        printf("\u00e4ndata+1=%d\u00e4n",data);
        sem_post(&db);
void *read(){
    while (1) {
        sem_wait(&mutex);
        rc=rc+1;
        if(rc==1){
            sem_wait(&db);
        sem_post(&mutex);
        printf("\u00e4nread data=\u00e4d\u00e4n",data);
        sem_wait(&mutex);
        rc=rc-1;
        if(rc==0){
            sem_post(&db);
```

```
sem_post(&mutex);

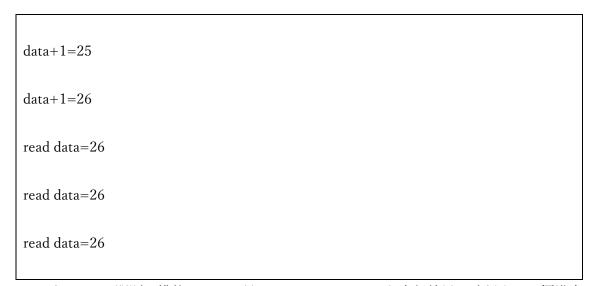
}

void main(void){
    int i;
    pthread_t thread_id[2];//スレッド 2 個分の管理領域
    //関数ポインタ宣言
    void (*exe[])()={write,read};
    //バイナリセマフォ
    sem_init(&mutex, 0, 1);
    sem_init(&db,0,1);
    //関数 exe を開始
    pthread_create(&thread_id[0],NULL,exe[0],NULL);
    pthread_create(&thread_id[1],NULL,exe[1],NULL);
    //スレッド終了を待つ
    for(i=0;i<2;i++){
        pthread_join(thread_id[i],NULL);
    }
}
```

## 実行結果

```
data+1=1 \\ data+1=2 \\ data+1=3 \\ data+1=4 \\ data+1=5 \\ data+1=6
```

data+1=7		
data+1=8		
data+1=9		
data+1=10		
data+1=11		
data+1=12		
data+1=13		
data+1=14		
data+1=15		
data+1=16		
data+1=17		
data+1=18		
data+1=19		
data+1=20		
data+1=21		
data+1=22		
data+1=23		
data+1=24		



リーダ・ライタ問題は排他ロックと見るだけのロックができ実行結果を確認すると標準出力でうまく動いた。この問題はリーダ(関数 read)の数が何人いるか確認している。しかしこのプログラムだとリーダは最大 1 人のみとなる。