

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №7
за 4 семестр
По дисциплине: «ОСиСП»
Тема: «Семафоры»

Выполнила:
Студентка 2 курса
Группы ПО-3(2)
Овсейчук В.И.
Проверил:
Давидюк Ю.И.

Лабораторная работа №7

Вариант 19

Задание: Первый процесс семафорами передаёт второму текущее время, а второй выводит его в форматированном для человека виде. Внимание: никаких средств взаимодействия (файлов, pipe, ...), кроме семафоров и мьютексов, не использовать!

Содержимое lab7-1.c

```
#include <stdlib.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/shm.h>
#include <time.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <semaphore.h>
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
int main() {
    time_t timer = time(NULL);
    sem_t *sem1 = sem_open("sem1", O_CREAT, 0777, timer);
    sem_t *sem2 = sem_open("sem2", O_CREAT, 0777, 0);
    time_t timer2 = 0;
    while(1){
        sem_getvalue(sem1, &timer2);
        timer = time(NULL);
        int counter=(timer - timer2);
        while(counter>0){
            sem_post(sem1);
            counter--;
        }
        printf("process sends current time: %ld\n", timer);
        sem_wait(sem2);
    }
    sem_unlink("sem1");
    sem_unlink("sem2");
    return 0;
}
```

Содержимое lab7-2.c

```
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/shm.h>
#include <time.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
```

```
#include <semaphore.h>
```

```
int main() {  
    time_t timer = 0;  
    sem_t *sem1 = sem_open("sem1", 0);  
    sem_t *sem2 = sem_open("sem2", 0);  
    while(1){  
        sem_getvalue(sem1, &timer);  
        printf("process gets current time: %s \n", ctime(&timer));  
        sleep(1);  
        sem_post(sem2);  
    }  
    sem_unlink("sem1");  
    sem_unlink("sem2");  
    return 0;  
}
```

Вывод программы:

lera@lera-VirtualBo	lera@lera-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка	Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
lera@lera-VirtualBox:~\$./a.out	lera@lera-VirtualBox:~\$./a
process sends current time: 1589305911	process gets current time: Tue May 12 19:51:51 2020
process sends current time: 1589305916	
process sends current time: 1589305917	process gets current time: Tue May 12 19:51:51 2020
process sends current time: 1589305918	
process sends current time: 1589305919	process gets current time: Tue May 12 19:51:56 2020
process sends current time: 1589305920	
process sends current time: 1589305921	process gets current time: Tue May 12 19:51:57 2020
process sends current time: 1589305922	
process sends current time: 1589305923	process gets current time: Tue May 12 19:51:58 2020
process sends current time: 1589305924	
process sends current time: 1589305925	process gets current time: Tue May 12 19:51:59 2020
process sends current time: 1589305926	
process sends current time: 1589305927	process gets current time: Tue May 12 19:52:00 2020
process sends current time: 1589305928	
process sends current time: 1589305929	process gets current time: Tue May 12 19:52:01 2020
process sends current time: 1589305930	
process sends current time: 1589305931	process gets current time: Tue May 12 19:52:02 2020
process sends current time: 1589305932	
process sends current time: 1589305933	process gets current time: Tue May 12 19:52:03 2020
process sends current time: 1589305934	
process sends current time: 1589305935	process gets current time: Tue May 12 19:52:04 2020
process sends current time: 1589305936	

Вывод: Изучила работу с семафорами.