МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧЕРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра «Интеллектуальные информационные технологии»

Лабораторная работа №7

По дисциплине «Системное программное обеспечение»

За 5 семестр

Тема: «Семафоры»

Выполнила:

студентка 3 курса

группы АС-56

Карпенко М.В.

Проверил:

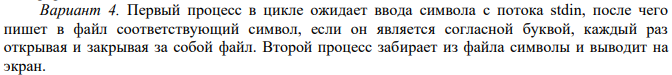
Давидюк Ю.И.

Брест 2021

***Цель:*** Написать программы, которые будут работать при помощи семафоров по заданию.

***Вариант 4***

**Задание:**



**Код первой программы:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <fcntl.h>

#include <sys/stat.h>

#include <unistd.h>

#include <time.h>

#include <semaphore.h>

#include <pthread.h>

// FIRST

/\* Первый процесс в цикле ожидает ввода символа с потока stdin,

после чего пишет в файл соответствующий символ,

если он является согласной буквой, каждый раз

открывая и закрывая за собой файл. \*/

int main(){

char symb[2];

int fd;

int i;

char file\_name[] = "7.txt";

char sem\_name1[] = "/test1";

char sem\_name2[] = "/test2";

sem\_t \*sem\_1 = sem\_open (sem\_name1,O\_CREAT,0777,1);

sem\_t \*sem\_2 = sem\_open (sem\_name2,O\_CREAT,0777,0);

pthread\_mutex\_t mutex\_;

pthread\_mutex\_init(&mutex\_, NULL);

while(i != -1)

{

sem\_wait(sem\_1);

write(1,"Your symbol:\n",14);

read(0,symb,2);

if (strchr("bcdfghjlkmnpqrstvwxz", symb[0]))

{

pthread\_mutex\_lock(&mutex\_);

fd = open(file\_name,O\_WRONLY | O\_CREAT, 0666);

write(fd,symb,strlen(symb));

close(fd);

pthread\_mutex\_unlock(&mutex\_);

}

sem\_post(sem\_2);

}

sem\_close(sem\_1);

sem\_close(sem\_2);

pthread\_mutex\_destroy(&mutex\_);

return 0;

}

**Код второй программы:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <fcntl.h>

#include <sys/stat.h>

#include <unistd.h>

#include <time.h>

#include <semaphore.h>

#include <pthread.h>

// SECOND

/\* Второй процесс забирает из файла символы и выводит на экран. \*/

int main(){

int fd;

char symb[2];

int i;

char file\_name[] = "7.txt";

char sem\_name1[] = "/test1";

char sem\_name2[] = "/test2";

sem\_t \*sem\_1 = sem\_open (sem\_name1,O\_CREAT,0777,1);

sem\_t \*sem\_2 = sem\_open (sem\_name2,O\_CREAT,0777,0);

pthread\_mutex\_t mutex\_;

pthread\_mutex\_init(&mutex\_, NULL);

while(i != -1)

{

sem\_wait(sem\_2);

pthread\_mutex\_lock(&mutex\_);

fd = open(file\_name,O\_RDONLY, 0666);

read(fd, symb, 1);

write(1,symb,strlen(symb));

close(fd);

pthread\_mutex\_unlock(&mutex\_);

sem\_post(sem\_1);

}

sem\_close(sem\_1);

sem\_close(sem\_2);

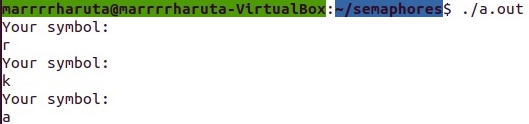
pthread\_mutex\_destroy(&mutex\_);

return 0;

}

***Результат работы программ:***

******

******

******

***Вывод:*** Программы работают корректно.