

渤海大学学生实验报告

(信息科学与技术学院)

实验课课程名称: 操作系统

| | | | | | |
|------------|-----------------------|----------|---------------------------|------|-----|
| 实验室 房间号 | 工科楼 C503 | 日期 时间 | 2022 年 10 月 11 日 第 (78) 节 | | |
| 年级、班 | 20级 1班 | 学号 | 20012361 | 姓名 | 李亮 |
| 实验项目 名称 | 进程同步 | | | 指导教师 | 孙德才 |
| 实验环境 | PC兼容机, windows系统, C语言 | | | 成绩 | |
| 实验目的 | 通过进程同步程序加强对信号量概念的理解 | | | | |

【实验内容】(算法、程序、步骤、数据记录与计算、实验结果和讨论等)

实验内容与步骤

1. 阅读 mutexstu.c Prestu.c
2. 运行 mutexstu.c
3. 运行 Prestu.c
4. 编写程序实现公交车售票员同步问题; 在公交车不断地到站、停车、行驶的过程中司机和售票员的活动如下: (1) 司机启动车辆、正常行车、到站停车
(2) 售票员: 关车门、售票、开车门

程序:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <windows.h>
```

```
HANDLE S1, S2;
```

```
struct v {int i};
```

```
DWORD WINAPI Driver (PVOID Param) {
```

```
    while (1) { WaitForSingleObject (S1, INFINITE);
```

```
        printf("启动车辆\n");
```

```
        Sleep (500);
```

```
        printf("正常行驶\n");
```

```
        Sleep (2000);
```

```
        printf("停车\n");
```

```
        Sleep (500);
```

```
        ReleaseSemaphore (S2, 1, NULL);
```

```

DWORD WINAPI Seller (PVOID Param) {
    while(1) { printf("关车门;\n");
        sleep(500);
        ReleaseSemaphore(S1, 1, NULL);
        sleep(2000);
        WaitForSingleObject(S2, INFINITE);
        printf("关车门\n");
        Sleep(500); } }

```

```

int main (int argc, char *argv[]) {
    int sleeptime = 3000;
    DWORD ThreadIdDriver, ThreadIdSeller;
    struct tcount Driver, countSeller;
    HANDLE ThreadHandleDriver, ThreadHandleSeller;
    S1 = CreateSemaphore(NULL, 0, 1, NULL);
    S2 = CreateSemaphore(NULL, 0, 1, NULL);
    CounterDriver.i = 1; CounterSeller.i = 2;
    ThreadHandleDriver = CreateThread(&NULL, 0, Driver, &&countDriver,
        0, ThreadIdDriver);
    ThreadHandleSeller = CreateThread(NULL, 0, Seller, &countSeller,
        0, ThreadIdSeller);

    Sleep(sleeptime);
    return 0; }

```

教师签字:

年 月 日