

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 | I科楼 C503 | 日期 时间 | 2022 年 10 月 11 日 第 (78) 节 | | |
| 年级、班 | 20级11班 | 学号 | 20012349 | 姓名 | 孙达明 |
| 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 mutextu.c Prestu.c

2. 运行 mutextu.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 id;
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 Selter(PVOID Param){
```

```
while(1){
```

```
    printf("美车!\n");
```

```
    Sleep(600);
```

```
    ReleaseSemaphore(S1, 1, Null);
```

```
    Sleep(2000);
```

```
    WaitForSingleObject(S2, INFINITE);
```

```
    printf("美车!\n");
```

```
    Sleep(500); }
```

```
int main (int argc, char *argv[]){
```

```
    int sleeptime = 3000;
```

```
    DWORD ThreadIdDriver, ThreadIdSelter;
```

```
    struct v countDriver, 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, &counterDriver, 0,
```

```
    ThreadIdDriver);
```

```
    ThreadHandleSeller = CreateThread(Null, 0, Seller, &countSeller, 0,
```

```
    ThreadIdSeller);
```

```
    Sleep(sleeptime);
```

```
    return 0; }
```

教师签字:

年 月 日