

《现代交换原理》实验报告

实验名称 摘挂机检测实验

班 级 2020211310 班

学 号 2020211616

姓 名 付容天

指导教师 赵 学 达

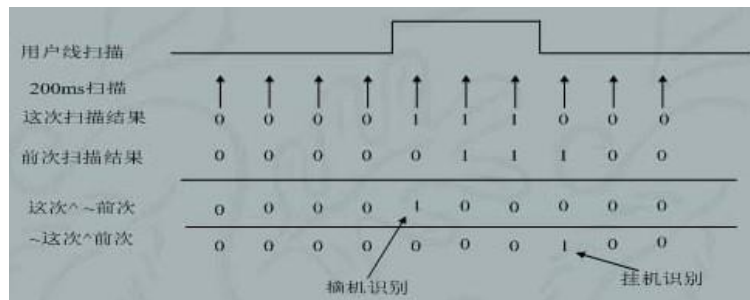
实验二 摘挂机检测实验

一、实验目的

本实验目的是通过摘挂机检测实验来考察学生对摘挂机检测调度原理掌握的情况，并使学生对课内所学知识的掌握更加熟练。

二、实验内容和实验步骤

我们需要了解摘挂机检测的基本原理和功能：设用户在挂机状态时扫描输出为“0”，用户在摘机状态时扫描输出为“1”，摘挂机扫描程序的执行周期为 200ms，那么摘机识别，就是在 200ms 的周期性扫描中找到从“0”到“1”的变化点，挂机识别就是在 200ms 的周期性扫描中找到从“1”到“0”的变化点，该原理的示意图如下所示：



在我们的实验中，我们把前 200ms 的线路状态保存以便这次可以读取，同时读出这次的线路状态，把前 200ms 的线路状态取反并和这次的线路状态相与，如果为 1，就说明检测到摘机消息了。同理，我们把这次的线路状态取反再和前 200ms 的线路状态相与，如果为 1 就说明检测到挂机消息了，然后把摘挂机信号作为事件放入摘挂机队列中。

三、源代码

本实验中我编写的源代码如下所示：

```
#include "bconstant.h"

extern "C" _declspec(dllexport) void scanfor200(int
linestate200[LINEMAX], int linestate[LINEMAX], UpOnnode *head1, UpOnnode
*end1) {
```

```

int up, down;

for (int i = 0; i <= LINEMAX; i++) {
    struct UpOnnode *now = new struct UpOnnode;
    up = (!linestate200[i]) && linestate[i];
    down = (!linestate[i]) && linestate200[i];
    if (up || down) {
        if (up)
            now->phonestate = ehandup;
        else
            now->phonestate = ehandon;
        now->linenum = i;
        now->next = 0;
        endl->next = now;
        endl = now;
    }
}
for (int j = 0; j <=LINEMAX; j++)
    linestate200[j] = linestate[j];
return;
}

```

在上面的代码中，我通过一个循环次数为 **LINEMAX** 的循环实现了摘挂机的检测，具体而言：

- (1) 当 `(!linestate200[i]) && linestate[i]` 的时候检测到摘机；
- (2) 当 `(!linestate[i]) && linestate200[i]` 的时候检测到挂机；

并且，如果出现了 **up** 或者 **down** 信号，则需要对 **now** 进行相应的“赋值”，并对其进行处理（例如插入到事件队列中）。最后需要将本次的 **linestate** 赋给 **linestate200** 以便进行下一次处理。

四、实验结果

将编写的代码输入到软件中，编译、链接，并运行，可以看到运行成功，能够进行正常通话过程（即正常的摘挂机、拨号、通话等行为），与预期情况相符！

五、实验心得

在本次实验中，我复习了摘挂机检测基本知识、事件队列基本知识等内容，编写了摘挂机信号的识别方法，完成了实验任务，在理论知识和具体实践上都收获满满！