

# 《现代交换原理》实验报告

实验名称      摘 挂 机 检 测

班      级      2015211307

学      号      2015211906

姓      名      王   睿   嘉

指导教师      丁   玉   荣

## 实验 2 摘挂机检测

### 一、实验目的

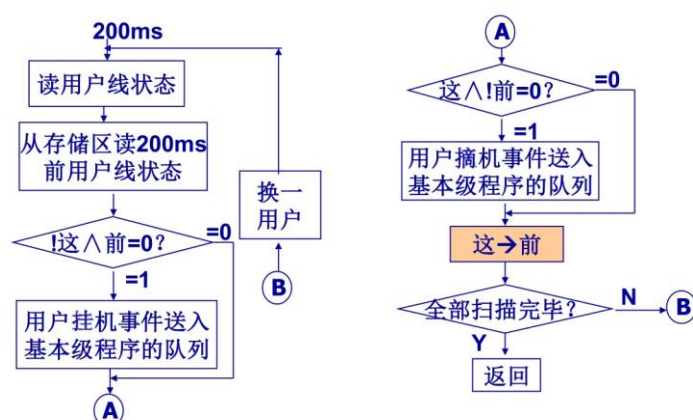
考查学生对摘挂机检测原理的掌握情况。

### 二、实验原理及设计

设用户线在挂机状态时扫描输出为“0”，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。

在实验中，保存前 200ms 的线路状态以备读取，同时读出这次的线路状态。把前 200ms 的线路状态取反与这次的相与，如果为 1，说明检测到了摘机消息。同理，把这次的线路状态取反再与前 200ms 的相与，如果为 1 就说明检测到了挂机消息，然后把摘挂机信号作为事件放入摘挂机队列中。

实验主体流程图如下：



### 三、源代码

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include"bconstant.h"
```

```
enum UporOn {
    ehandup,           //摘挂机区别符
    ehandon            //摘机
};
```

```
struct UpOnnode{      //摘挂机队列节点结构
```

```

    UpOnOn phonestate;        //摘挂机区别符;
    int linenum;               //线路号 (从0开始);
    struct UpOnnode* next;     //指向下一节点的指针;
};

//检测到摘挂机事件, 并把该事件放入到摘挂机事件队列
//其中LINEMAX为线路总数,linestate200[LINEMAX]为已保存的200ms前线路状态, linestate[LINEMAX]为当前线路状态: 线路从0开始编号, 1代表有电流, 0代表无电流
//head1, end1为摘挂机队列的首尾指针, 该队列已在主程序中进行了初始化
void scanfor200(int linestate200[LINEMAX], int linestate[LINEMAX], UpOnnode
* head1, UpOnnode* end1){
    int i;
    UpOnnode* node;
    for (i = 0; i < LINEMAX; i++) {
        if (~linestate200[i] & linestate[i]) {
            node = new UpOnnode;
            node->linenum = i;
            node->phonestate = ehandup;
            node->next = NULL;
            end1->next = node;
            end1 = node;
        }
        if (linestate200[i] & ~linestate[i]) {
            node = new UpOnnode;
            node->linenum = i;
            node->phonestate = ehandon;
            node->next = NULL;
            end1->next = node;
            end1 = node;
        }
    }
    if (i == LINEMAX)
        for (i = 0; i < LINEMAX; i++)
            linestate200[i] = linestate[i];
}
}

```

#### 四、实验结果

能正确检测摘挂机动作并进行通话。通话结束后, 一方挂机, 则未挂机一方送忙音。

若被叫正在通话, 会给主叫送忙音, 整体实验结果与预期相符。

## 五、实验心得

起初，忘记将本次扫描结果赋给前 200ms 的记录数组，导致运行失败。后来，仔细阅读帮助系统的实验流程图，发现并改正该问题。

实践出真知，本次摘挂机检测实验是对课堂和书本所学知识的补充。通过自己动手、亲力亲为编写代码，加深了对摘挂机检测原理的理解和记忆，收获颇丰。