

东北大学计算机科学与工程学院

嵌入式系统及其应用大作业



题目：基于 GMS 的简易通信

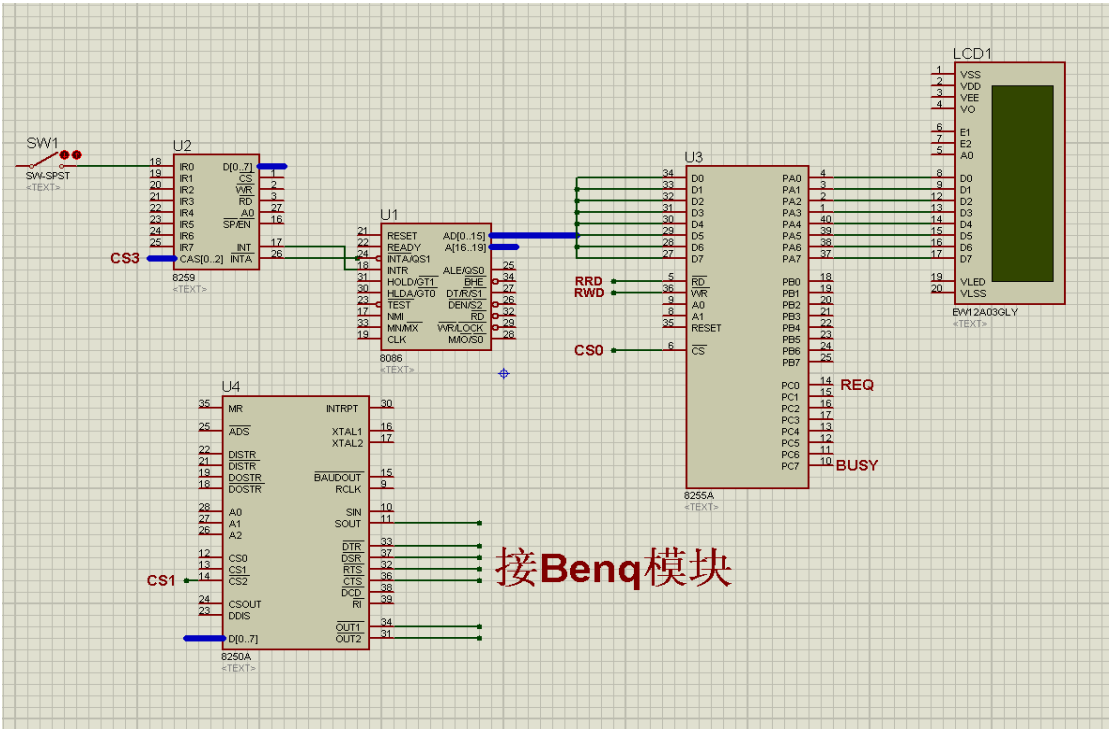
姓名：戚子强

学号：20164625

日期：2019 年 6 月

附录:

1、硬件电路



EL-MUT-III 型微机/单片机

2、源程序：

基础部分

```
Start:  call    ini8250                ; 8250 初始化
        call    ini8255                ; 8255 初始化
        call    inilcd                ; LCD 显示屏初始化
        mov     ax, 0100h              ; 此处为实验箱要求
        mov     ds, ax                 ; 数据段地址
        mov     es, ax

lp:     lea     ax, [cgmi]              ; 显示模块生产厂家, 命令格式为 AT+CGMI
        call    sends                  ; 向 GSM 模块发送命令, 下同
        call    rec                    ; 从 GSM 模块接收回复, 下同
        mov     si, 1000h              ; 1000h 为接收回复的第一个存储单元
        mov     al, [si]
        cmp     al, 41h                ; 回复命令的格式为 AT+CGMI+内容, 故检测回复的第
一个字符是否是 A, 不是则认为无效, 重新发送命令
        jnz     lp
        mov     cx, 04h
        call    disp                  ; 将回复中的部分信息显示在 LCD 上
lp1:    lea     ax, [cgmm]              ; 显示模块型号
        call    sends
        call    rec
        mov     si, 1000h
        mov     al, [si]
        cmp     al, 41h                ; 检测原理同上
        jnz     lp1
        mov     cx, 0dh
        call    disp
        lea     ax, [cpin]             ; 检测是否有 SIM 卡
        call    sends
```

```

ate0    db    'A','T','E','0',0dh
atel    db    'A','T','E','1',0dh
ccff    db    'A','T',0dh
cgmi    db    'A','T','+', 'C','G','M','I',0dh    ;yun ying shang
cgmm    db    'A','T','+', 'C','G','M','M',0dh
cops    db    'A','T','+', 'C','O','P','S','?',0dh
cpin    db    'A','T','+', 'C','P','I','N','?',0dh
num      db    'A','T','+', 'C','M','G','S','=', '"','1','3','8','8','1','7'
          db    '5','5','2','0','5','"',0dh
cnmi    db    'A','T','+', 'C','N','M','I','=', '3','1',0dh
code     ends
end       start

```

扩展部分

```

assume cs:code
code segment PUBLIC
org 100h

start:
    cli
    mov     dx, 04d0h
    mov     ax, 13h
    out     dx, ax            ;设置 ICW1, 无 ICW3, 有 ICW4
    mov     dx, 04d2h
    mov     ax, 80h
    out     dx, ax            ;ICW2 中断类型 80h
    mov     ax, 01
    out     dx, ax            ;ICW4
    mov     ax, 00h
    out     dx, ax            ;OCW1, 开放所有中断
    mov     ax, 0

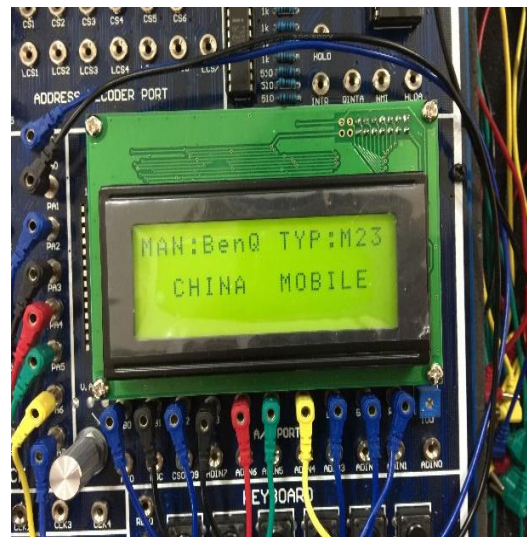
```

3、实验现象

3.1 测试模块的型号及有无 SIM 卡：

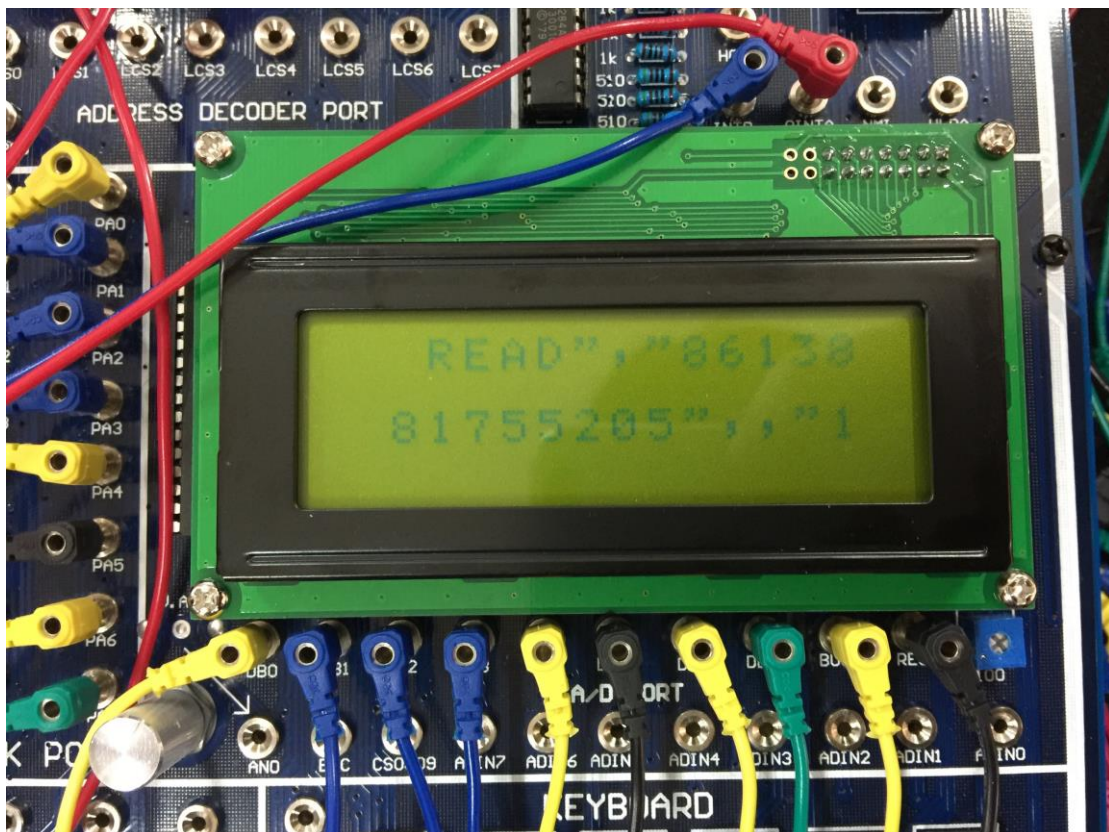


无 SIM 卡的情况

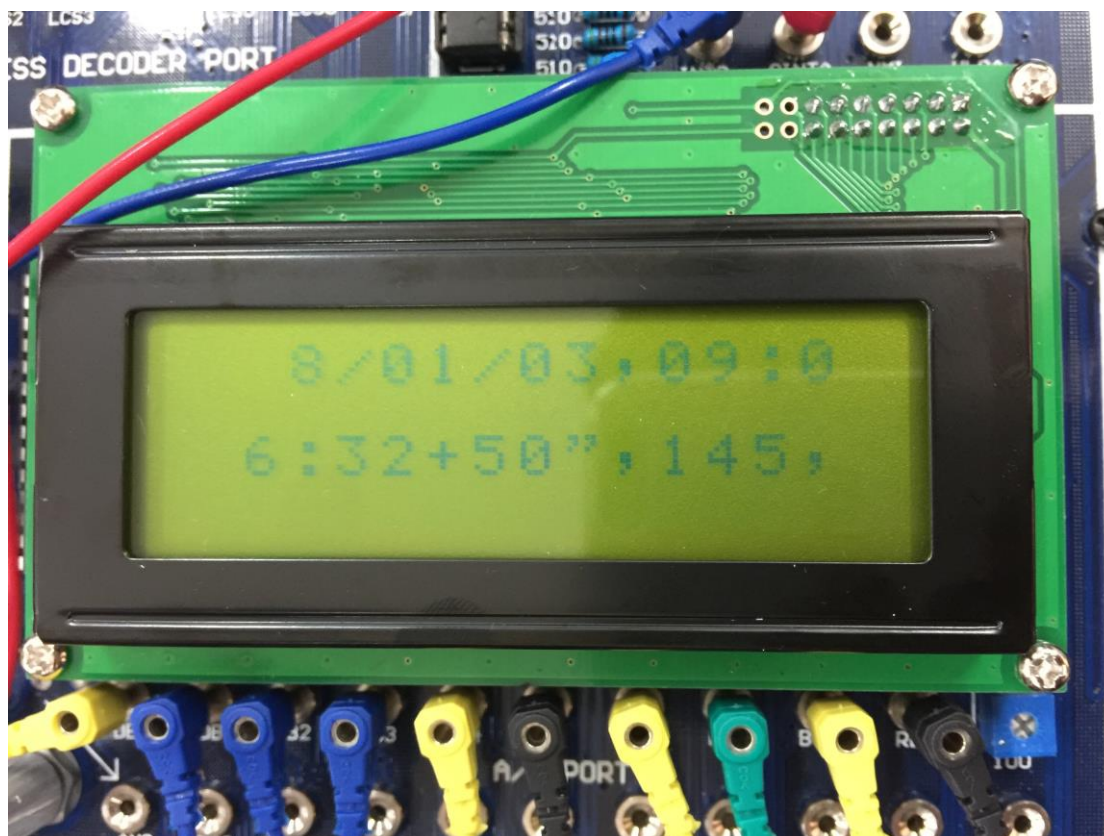


有 SIM 卡的情况

3.2 读取收件箱里第 n 个短信：



读取到之后回复“REC READ”，“+86 电话号码”，“发短信时间”“内容”



发送短信

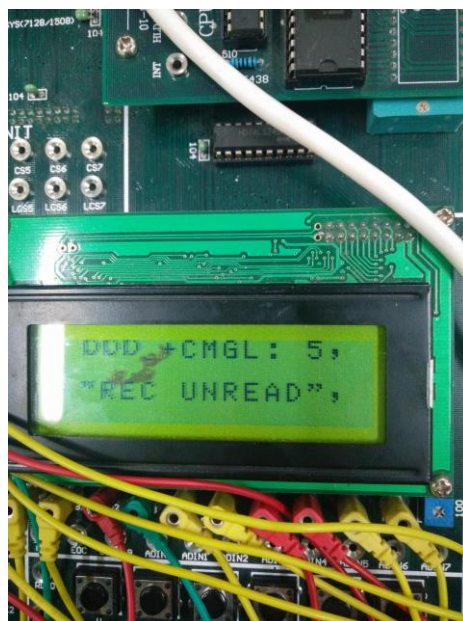
3.3 打电话:



不断发送打电话 AT 指令，知道回复收到 OK 的时候才不再发送打电话命令

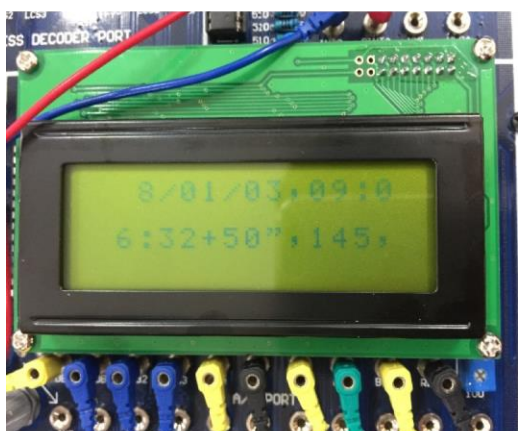
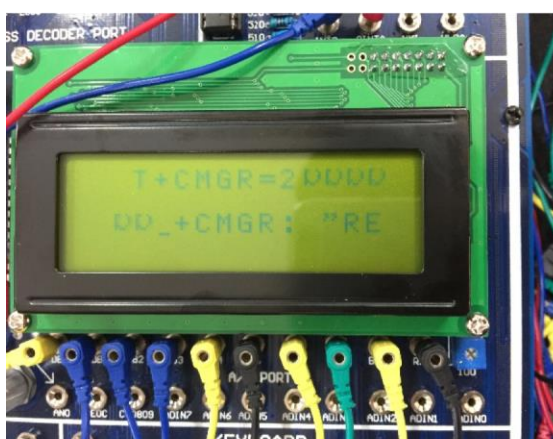


读新短信，回复” REC UNREAD”



显示为有未读信息

3.4 检测有没有收到新的短信：



3.5 检测有没有新的来电：

