

实验四 自动播放按键控制系统

【实验目的】

1. 熟悉 μ' nSP™ IDE 环境及在该环境下用汇编和 C 语言编写的应用程序
2. 熟悉简单的 μ' nSP™汇编语言指令
3. 掌握 61 板结合 LED 键盘模块程序设计方法

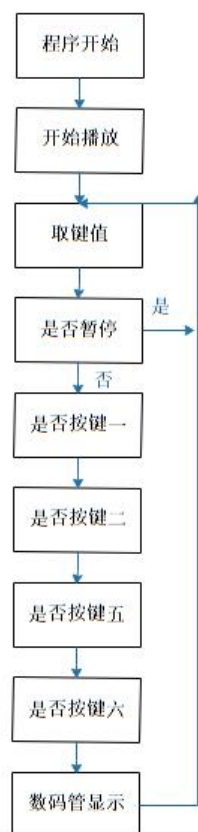
【实验设备】

1. 装有 Windows 系统和 μ' nSP™ IDE 仿真环境的 PC 机一台
2. 61 板一套

【实验说明】

1. 保证 61 板的各跳线和连线正确
1. 保证 61 板 LED 键盘模块上 KEYTYPE 接在 1*8KEY 的模式下
2. 保证 61 板上 IOA8-15 作为键盘输入口,与 1*8KEY 相连,其中 ROW1 接地; IOB0-7 控制数码管的状态,接 SEG; IOB8-13 分别控制 6 个数码管,接 DIG;

【程序流程图】



【程序调用子程序】

1. 主程序

使用 C 语言编写，具体见代码打包上传文件，各种宏定义见主程序

2. LED 数码管控制子程序

```
//=====//
// 函数名称:  LedDispDig
// 功能描述:  在指定的数码管上显示数字
// 语 法:  void LedDispDig(int Pos,int Dig)
// 输 入:  Pos: 要显示数字的数码管位置, 取值范围 1~6
// Dig: 要显示的数字, 取值范围 0~9
// 输 出:  无
//=====//

void LedDispDig(int Pos,int Dig)
{
    *P_Watchdog_Clear=1;
    // 初始化 IOB 为同相输出
    *P_IOB_Dir|=LED_SEG+LED_DIG;
    *P_IOB_Attrib|=LED_SEG+LED_DIG;
    *P_IOB_Data=(unsigned)0x0100<<(Pos-1); // 将数字的位置转换为 IOB 高 8 位值,
                                           //选中相应的数码管
    *P_IOB_Data|=DigCode[Dig]; // 将数字转换为编码, 作为 IOB 低 8 位输出
}
```

3. 取键值子程序

```
//=====//
// 函数名称:  GetKey
// 功能描述:  等待有键按下并抬起, 返回键值, 没有去抖处理, 一段时间没有按下则返回
//          取键值的同时也显示数码管
// 语 法:  unsigned GetKey(void)
// 输 入:  无
// 输 出:  16 位键值
//=====//

unsigned GetKey(int num[6])
{
```

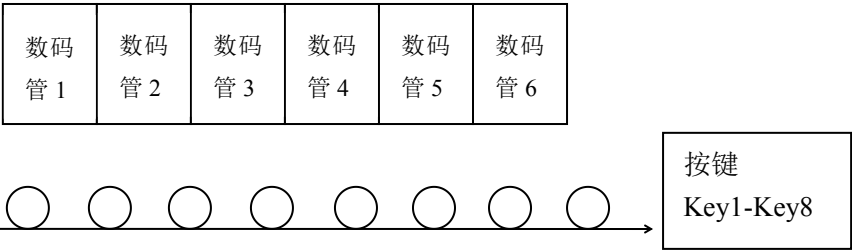
```

unsigned KeyValue, time=0;
int i;
// 初始化 IOA 的相应端口为上拉输入
*P_IOA_Dir&=~KEY_ALL;
*P_IOA_Attrib&=~KEY_ALL;
*P_IOA_Buffer|=KEY_ALL;
//等待有键按下，即有端口变为 0

while(!((*P_IOA_Data&KEY_ALL)^KEY_ALL))
{
    time++;
    if(time>10000)
        break;
    for(i=1;i<=6;i++)
        LedDispDig(i, num[i-1]);
    *P_Watchdog_Clear=1;
}
for(time=0;time<100;time++)
    for(i=1;i<=6;i++)
        LedDispDig(i, num[i-1]);
KeyValue=(*P_IOA_Data&KEY_ALL)^KEY_ALL;
//等待按键抬起
while((*P_IOA_Data&KEY_ALL)^KEY_ALL)
{
    for(i=1;i<=6;i++)
        LedDispDig(i, num[i-1]);
    *P_Watchdog_Clear=1;
}
return KeyValue;
}

```

【补充说明】



- 1. 数码管 1、2 表示播放音量，范围为 1-15
- 2. 数码管 3 没有用，一直显示 0
- 3. 数码管 4 显示播放曲目，1 表示第一首歌，2 表示第二首歌
- 4. 数码管 5 没有用，一直显示 0
- 5. 数码管 6 表示播放模式，1 表示列表循环，2 表示单曲循环
- 6. Key1 控制列表循环
- 7. Key2 控制单曲循环
- 8. Key4 控制下一首或者重新播放，单曲循环时表示重新播放，列表循环时表示下一首
- 9. Key5、6 控制音量的上升、下降
- 10. Key8 控制暂停或者接着播放
- 11. Key3、7 没有任何用