

实验一 篮球比赛计分器

【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

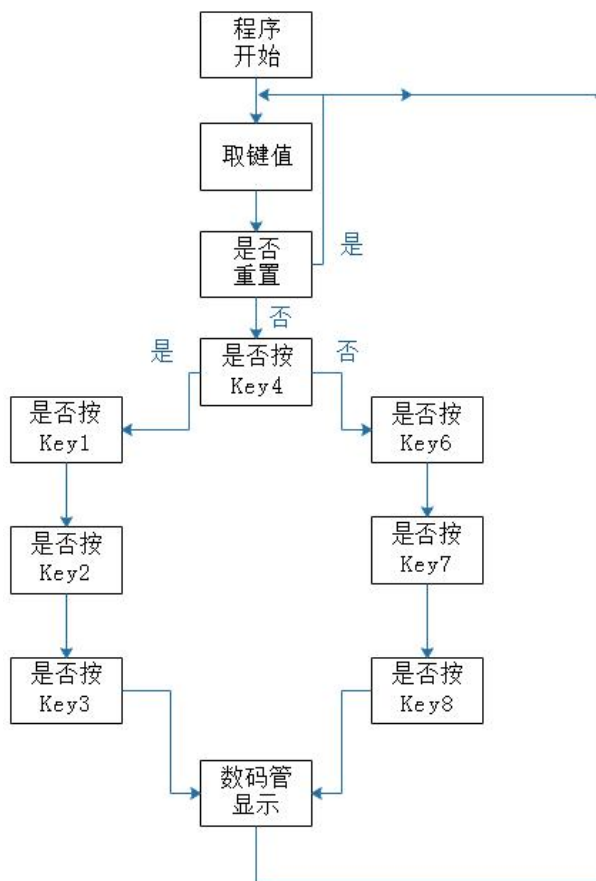
【实验设备】

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 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])
```

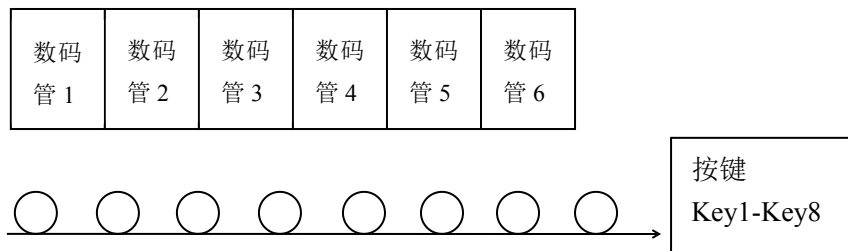
```

{
    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 1-3 对应 A 队得分，数码管 4-6 对应 B 队得分
2. Key1-Key3 对应 A 队的加减 1、2、3 分
3. Key6-Key8 对应 B 队的加减 1、2、3 分
4. Key4 对应于控制加分或者减分状态的切换
5. Key5 控制复位