

按键程序(查询方式)

SAM4N 学习笔记

版本号：1.00

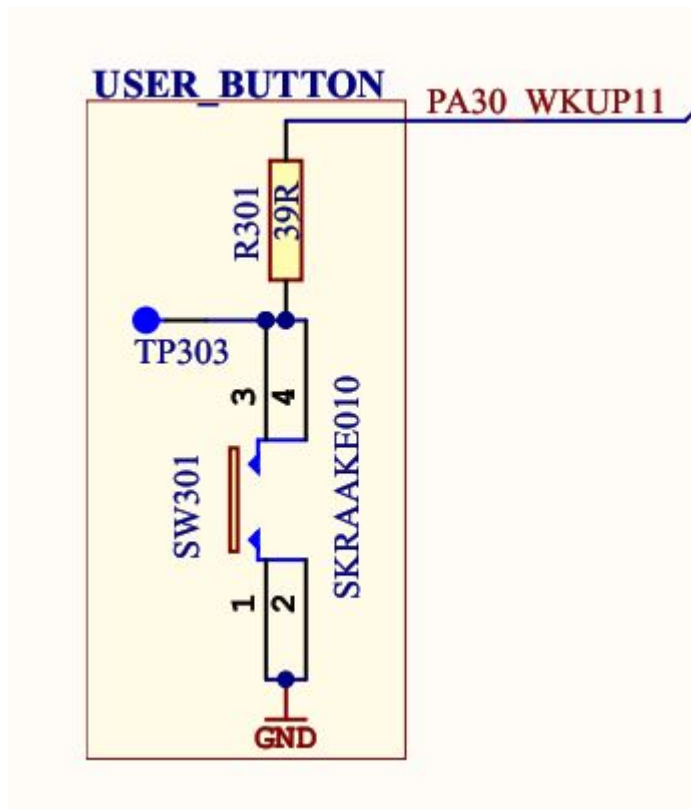
日期：2013/10/25

一、准备工作：

将上一节搭建的工程复制一份，命名为“5.key scanf”。这一节主要讲如何使用 SAM4N 的 GPIO 输入功能，实现按键的输入。

二、程序编写：

这个程序比较简单，主要实现查询按键的输入状态，首先打开原理图，按键电路如下：



可以看出按键一边连接在 PA30 上面，一边连接到 GND，当按下按键时，PA30 管脚的电平会被拉低。

首先要去配置按键为上拉输入。

```
#define USER_BUTTON (0x01UL<<30)
/*****
*函数名: Key_GPIO_Config()
*参 数 : void
*返回值: void
*功 能 : 按键 GPIO 的初始化函数，使用按键前必须先调用此函数进行初始化
*****/
void Key_GPIO_Config(void)
{
    /*禁止外设管理控制寄存器 (PMC) 写保护*/
    PMC->PMC_WPMR = 0x504D4300;
    /*使能 PIOA 时钟*/
```

```

PMC->PMC_PCER0 = (1UL << ID_PIOA);
/*使能外设管理控制寄存器(PMC)写保护*/
PMC->PMC_WPMR = 0x504D4301;
/*使能 USER_BUTTON 管脚,对应为 PA30*/
PIOA->PIO_PER=(USER_BUTTON);
/*禁止 USER_BUTTON 管脚*/
PIOA->PIO_ODR=(USER_BUTTON);
/*使能 USER_BUTTON 管脚的上拉电阻, 设置为上拉*/
PIOA->PIO_PUER=(USER_BUTTON);
}

```

第一步, 打开 PIOA 的时钟, 接着使能 PIOA30 的 GPIO 功能, 然后禁止 PIOA30 的输出, 只作为输入功能, 接着使能 PIOA30 的上拉电阻。这样初始化就完成了。

接着要写一个查询按键状态的函数, 如下:

```

/*****
*函数名: Key_Scan()
*参数 : void
*返回值: uint8_t 返回 0 为按下, 1 为没按下
*功能: 按键 GPIO 的初始化函数, 使用按键前必须先调用此函数进行初始化
*****/
uint8_t Key_Scan(void)
{
    if(0==(PIOA->PIO_PDSR&USER_BUTTON)) //判断按键是否被按下
    {
        delay_ms(10);
        if(0==(PIOA->PIO_PDSR&USER_BUTTON))
        {
            //如果是, 等待按键松开
            while(0==(PIOA->PIO_PDSR&USER_BUTTON));
            return 0;
        }
        return 1;
    }
}

```

首先是去读取 PIO_PDSR 寄存器, 得到 PIOA 当前的管脚状态, 判断 PIOA30 是否为低电平, 如果为低电平则延时消抖, 再次判断是否为低电平, 如果还是为低电平则判断按键按下有效, 等待按键松开。

在 main 函数中只要定时的去检查这个按键状态即可:

```

int main(void)
{
    systick_hw_init();
    led_hw_init();
    UART0_Init(115200);
}

```

```
Key_GPIO_Config();
UART0_SendString("this is a key test demo!\r\n");
while(1){
    if(Key_Scan()==0){
        PIOB->PIO_CODR=(0x01<<LED0_PIN);
        UART0_SendString("USER_BUTTON 被按下!\r\n");
        delay_ms(200);
    }
    delay_ms(100);
    PIOB->PIO_SODR=(0x01<<LED0_PIN);
}
}
```

当按下按键时，会打印一个按下的信息到串口，同时 LED 会亮一下。

