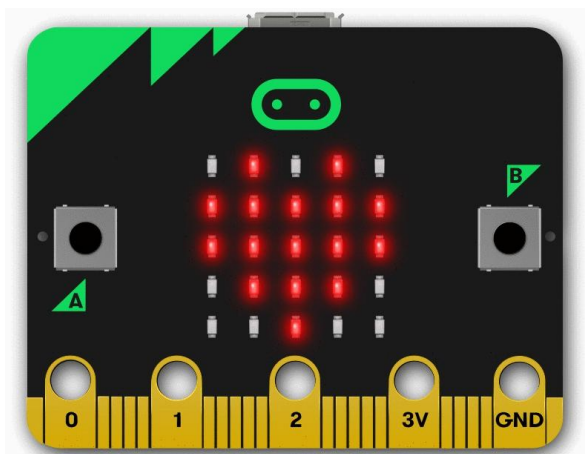
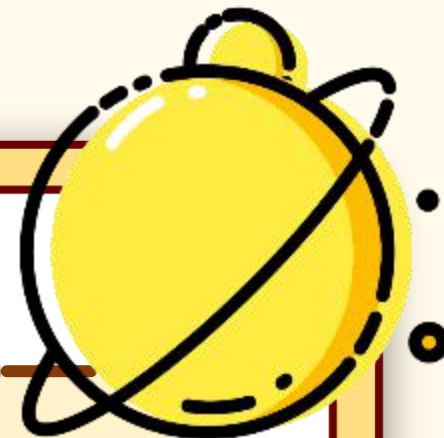


# 解救小王子

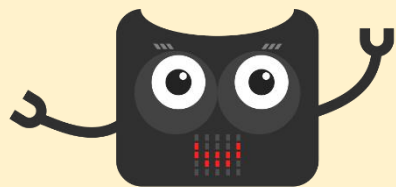
## 第4课



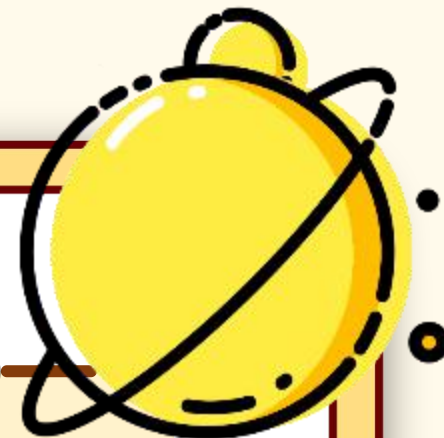
## 探秘古城堡



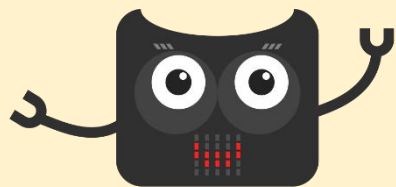
快来跟我一起探秘古城堡！



## 启动大门



城堡大门有两个门锁，据说只有两人同时扣响，大门才能打开。



# 任务卡

## 你要完成

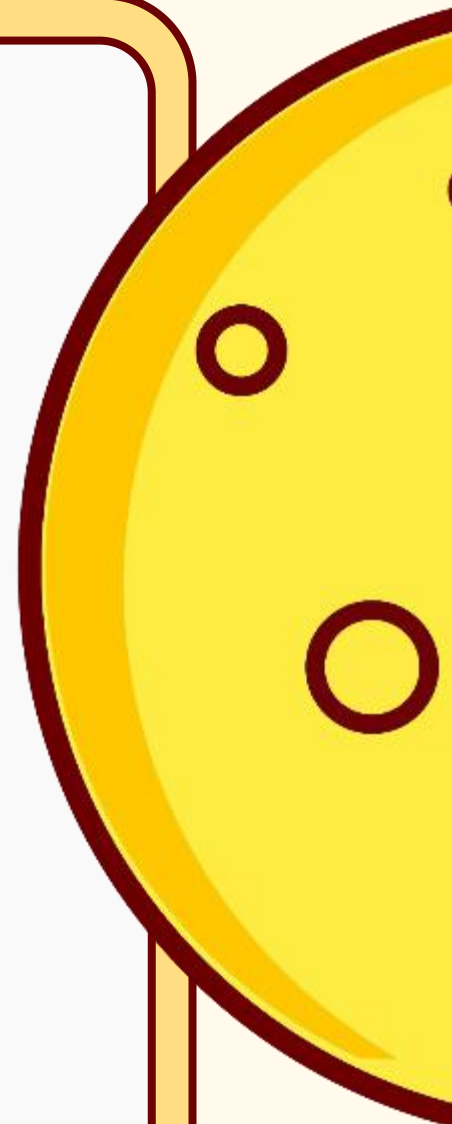
### 1. 扣响大门

使用实现两个外接按钮的同时按下时，显示滚动字符串“win”显示成功。

1. 掌握“与”的用法；
2. 按键计数的基本原理；
3. 能够熟练运用计数，完成小任务。

## 扣响大门

在这个项目中，你需要准备两个外接按键、连接线、主板、拓展板等，实现当两个按键**同时按下**时，显示“win”的滚动**字符串**即可成功。



## ● 知识讲解 ●



“与” 模块



“与” 运算：当“与”前后两个条件都满足时，结果为1（真）。

在程序中，我们

规定 1 为 条件满足，即为“真”，

规定 0 为条件不满足，即为“假”。

## ● 知识讲解 ●



什么是字符串？

滚动显示

hello

如“123\_abcd”这样，由数字、字母、下划线组成的一串字符。  
在micro bit中，显示字符串，需要使用滚动显示。

## 扣动大门

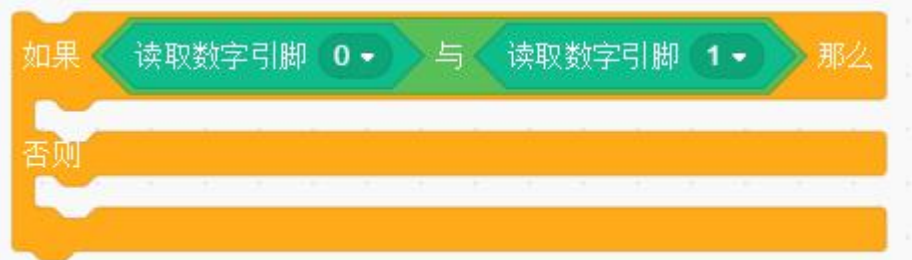
1、将按键1和按键2 连接在数字引脚0和数字引脚1上。并使用“与”运算符连接“读取数字引脚0”和“读取数字引脚1”。





## 扣动大门

2、使用如果……那么……否则逻辑判断。



## 扣动大门

3、如果该引脚0和引脚1同时被按下，即1“与”1，还是为1，条件为真。那么用滚屏显示“win”，否则清空屏幕。



## 扣动大门

4、将语句放置在起始模块下，测试程序。



似乎现象只出现了一次，  
怎么办呢？

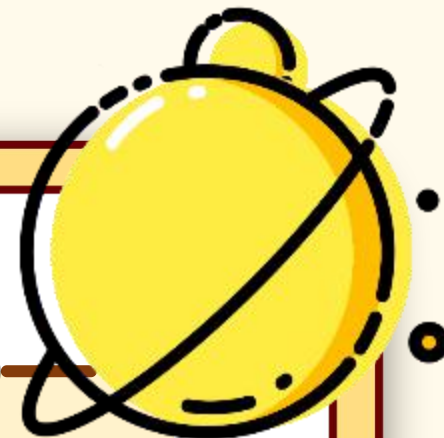


## 扣动大门

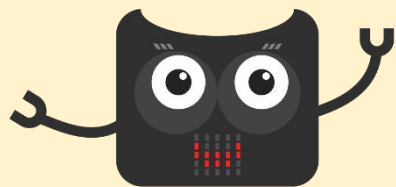
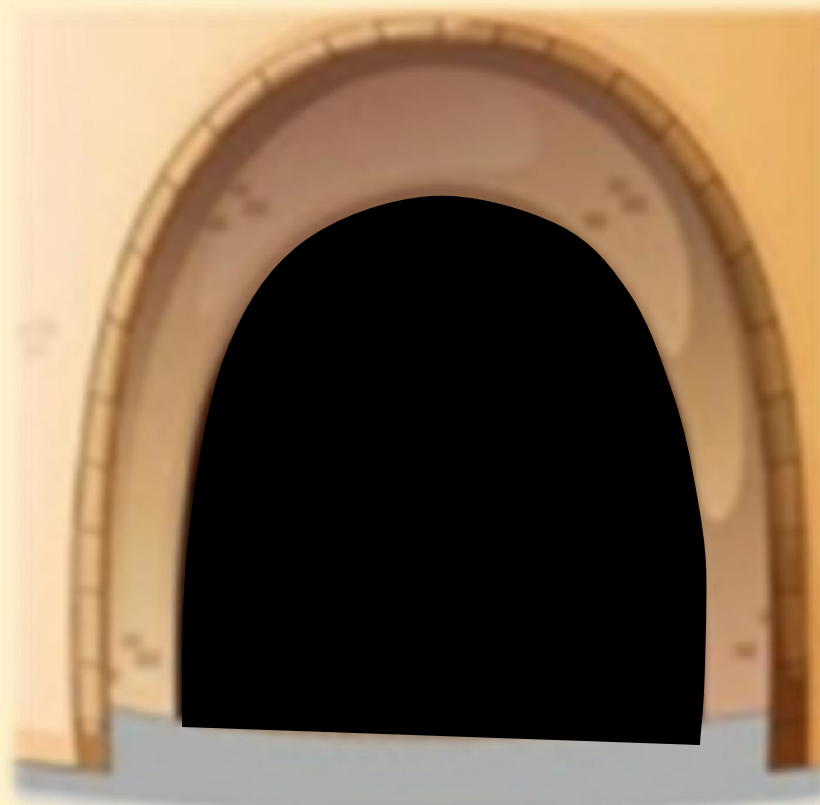
5、增加重复执行，包裹逻辑判断程序，再试一次！



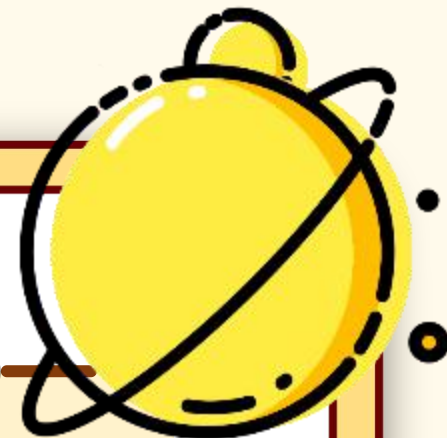
## 启动大门



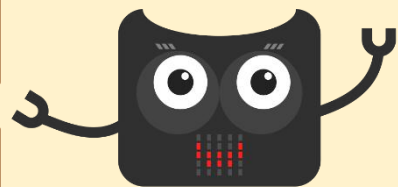
大门成功开启，请进行下一关卡！



## 闯入南瓜屋



打开城堡大门，紧接着就是南瓜屋了！



# 任务卡

## 你要完成

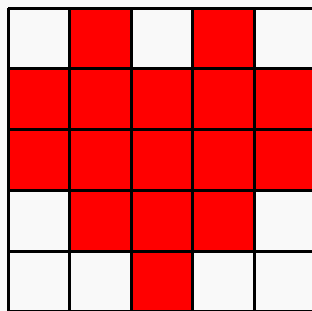
### 2、闯入南瓜屋

使用实现其中的一个外接按钮，连续按下5次，屏幕显示红色♥，即可通关！

1. 掌握“与”的用法；
2. 按键计数的基本原理；
3. 能够熟练运用计数，完成小任务。

## 闯入南瓜屋

在这个项目中，你需要准备1个外接按键、连接线、主板、拓展板等，实现1个按键按下5次后，屏幕点亮红色爱心。





## ● 知识讲解 ●



“变量”是什么？！



“变量”是一个可变化的量。可以想象成一个箱子。其中变量名如V1，就如同箱子的名称，设置为几，就是箱子中存放的就是几。箱子里的数字可以变化。

## 闯入南瓜屋

1、设置一个变量。



## 闯入南瓜屋

2、我们设置按下按钮1次，v1增加1，当v1=5时，满足条件，点亮红色爱心。

v1 = 5

如果 读取数字引脚 0 那么  
将 v1 增加 1

重复执行直到  
显示图标

## 闯入南瓜屋

2、我们设置按下按钮1次，v1增加1，当v1=5时，满足条件，点亮红色爱心。



## 闯入南瓜屋

3、添加起始模块，测试一下吧！



为什么我只按下了1下，  
就迅速显示爱心了呢？



## ● 知识讲解 ●



“按键”需等待！

我们按下按键时，需要大概0.3秒，但程序的运算速度远远比0.3s快多了。因此在按下的0.3s中，程序多次的判断“按键按下”的状态，因此现象就是，我们看似按下了1下，但程序迅速显示红色爱心。



## 闯入南瓜屋

4、添加等待时间（0.3s），再次进行测试！

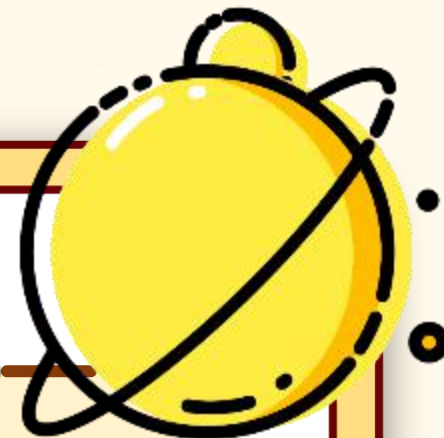


现在是什么现象呢？





## 魔法变身

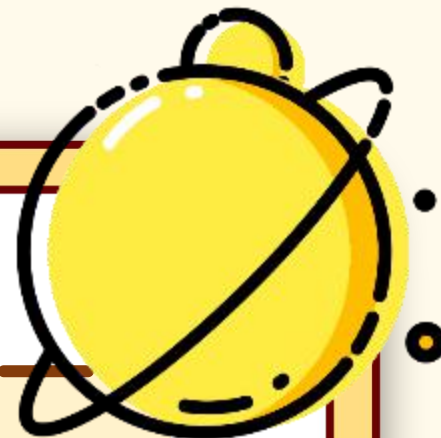


恭喜通关！你收获  
一只南瓜怪！





## 魔法变身



据说，这南瓜怪就是巫图图城堡将王子施了魔咒，想要解开魔咒，需要继续完成清除爱心的最后任务！



# 任务卡

## 你要完成

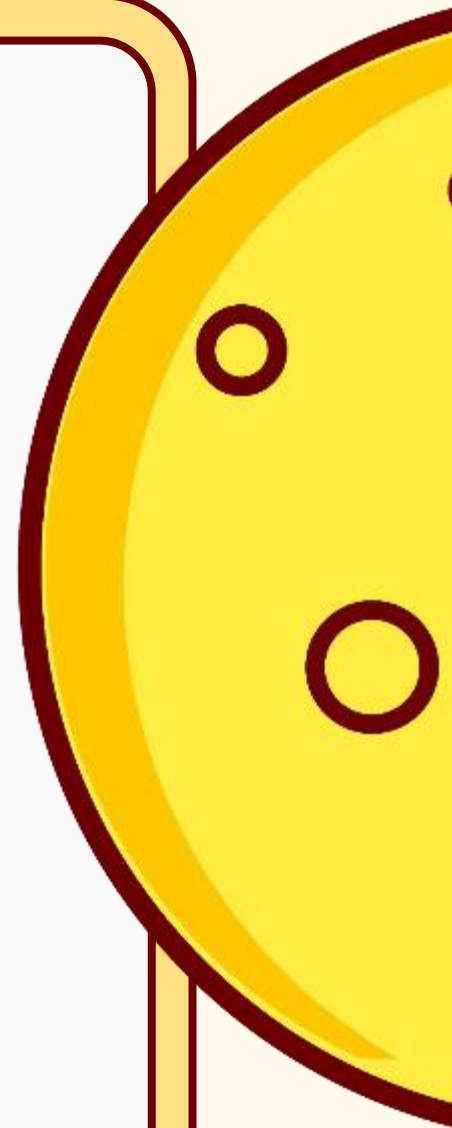
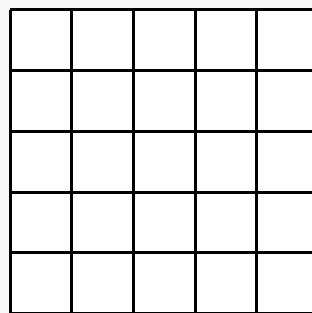
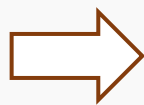
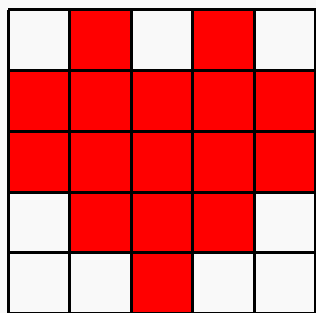
### 3、清除魔咒

使用实现其中的一个外接按钮，连续按下5次，屏幕显示红色♥，再按下另外一个按钮，红色♥清除，程序可多次重复运行。

1. 掌握“与”的用法；
2. 按键计数的基本原理；
3. 能够熟练运用计数，完成小任务。

## 清除魔咒

想要清除王子身上的魔咒，需要你刚刚点亮的红色爱心再用另一个勇士的按键清除，一旦红色爱心清除，王子身上的魔咒自然而然便解开了！



## 清除魔咒

1、继续上一关卡程序，并添加清屏功能的外接按钮，让程序重复执行按下5下显示爱心后，按下清屏按钮，屏幕清除。

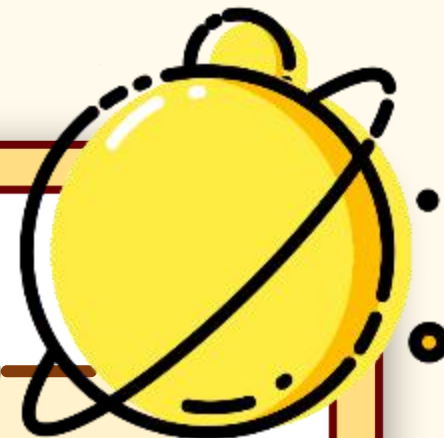


## 闯入南瓜屋

2、添加等待直到读取数字引脚1为真的时候，清空屏幕。



## 王子回归



魔咒驱散！  
王子回归！



# 反思 总结

## —— 总结 ——



“与”运算：当“与”前后两个条件都满足时，结果为1（真）。

在程序中，我们

规定 1 为 条件满足，即为“真”，

规定 0 为条件不满足，即为“假”。

# 反思 总结

## —— 总结 ——

滚动显示 hello

如“123\_abcd”这样，由数字、字母、下划线组成的一串字符。  
在micro bit中，显示字符串，需要使用滚动显示。



# 反思 总结

## —— 总结 ——



“变量”是一个可变化的量。可以想象成一个箱子。  
其中变量名如V1，就如同箱子的名称，设置为几，  
就是箱子中存放的就是几。箱子里的数字可以变化。

反思  
总结

## 拓展

### 按键等待的妙用

当我们按下按键时，程序会快速并多次重复地判断我们按下了按键。因此看似我们按下了一次，但程序认为我们按下了多次。我们也可以利用这个特点，结合等待秒数，来设置长按键和短按键。也就是当我们按下按键时，程序自动记录按下的时间，当时间大于某数字时，判断为长按键，触发事件1，如果等于或者小于某数字时，判断为短按键，触发事件2。

# THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

