

## 第十三课 制作计时的电子时钟

知识目标：1、电子时钟的制作方法  
2、能综合利用所学知识，循环语句的使用  
3、让机器人控制时钟倒计时

情感目标：1、比比谁的电子时钟走的好  
2、机器人控制时钟倒计时

能力目标：1、能综合利用所学知识，循环语句制作电子时钟

教学重点：1、电子时钟的制作方法  
2、机器人控制时钟倒计时

教学难点：1、电子时钟的制作方法  
2、机器人控制时钟倒计时

教学准备：1、幻灯片软件  
2、有关机器人图片，视频

教学过程：

一、导入：认识时钟  
认识时钟

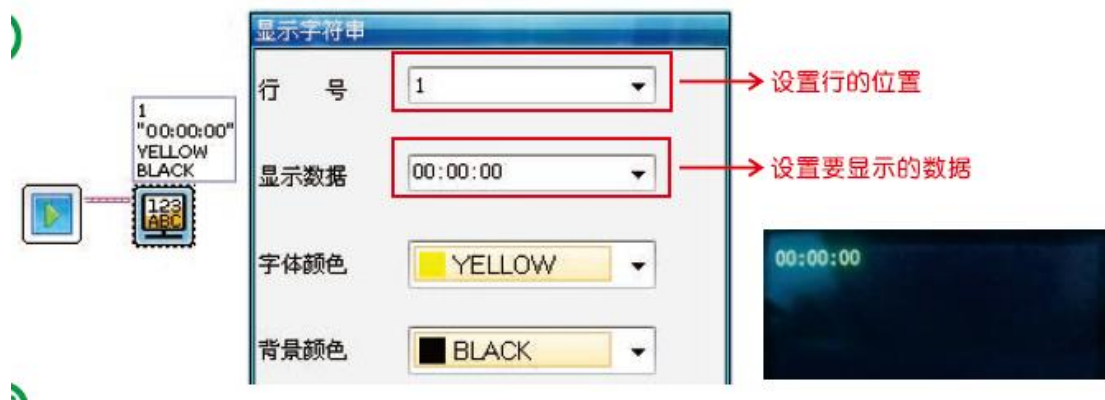
钟面上有（ ）大格，（ ）个小格。  
指针由长至短依次分别是（ ）针、（ ）针、（ ）针。  
时针走1大格是（ ）时，分针走1小格是（ ）分  
秒针走1小格是（ ）秒。  
时针走1大格，分针正好走（ ）圈。  
分针走1格，秒针正好走（ ）圈

二、电子时钟是如何实现的呢？

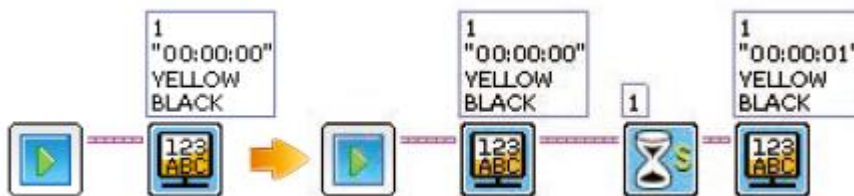
利用“显示字符串”模块，先将电子时钟的格式显示出来。



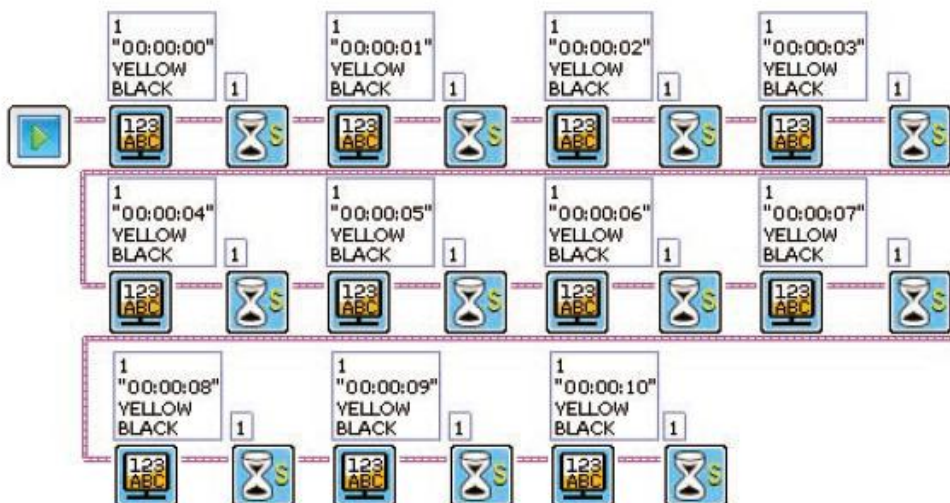
设置“显示字符串”



显示格式“00:00:00”，延时为1秒，显示“00:00:01”，延时1秒，实现1秒后的变化，以此类推，显示“00:00:02”……实现显示1---10秒的变化。



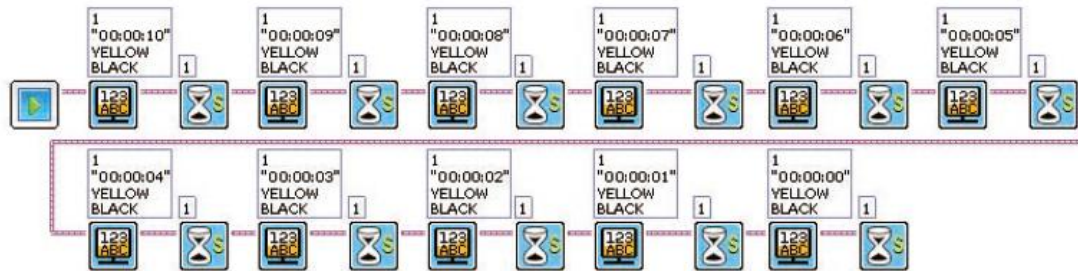
编写的程序如下：



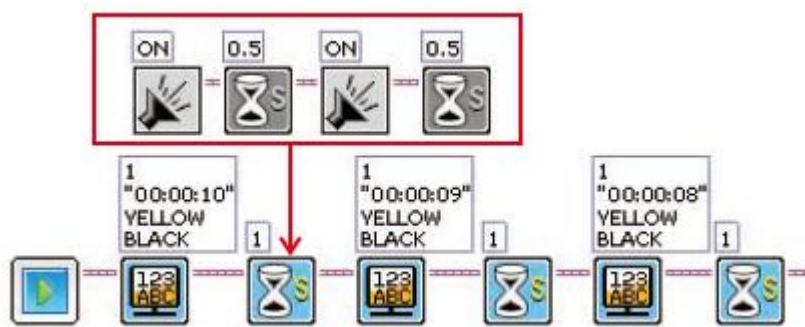
思考：如何让时钟一直走下去？

### 三、能倒计时的报警定时器

程序正好与时钟相反

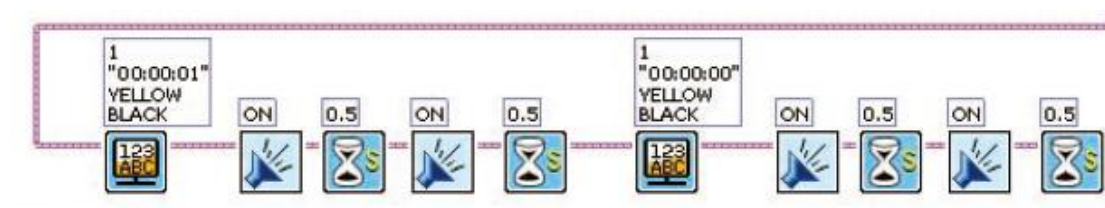


如果改为：每间隔 1 秒，蜂鸣器响一次



将蜂鸣器响，0.5 秒延时，蜂鸣器停，0.5 秒延时，替换显示的 1 秒延时

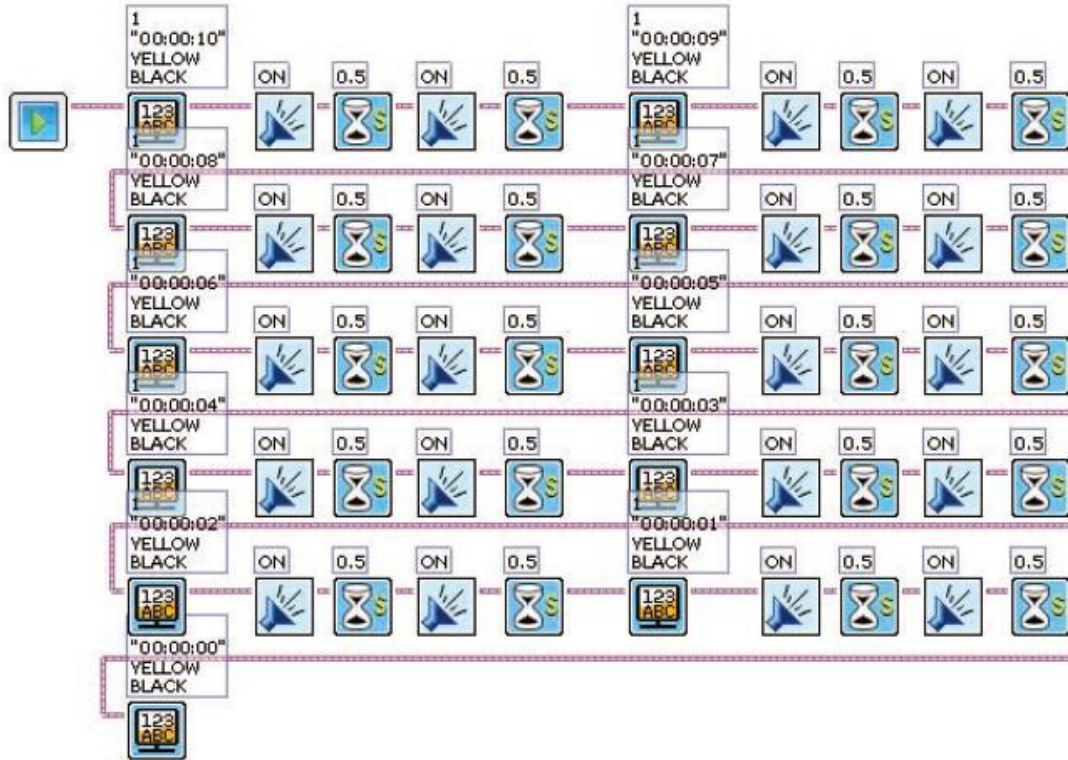
将每 1 秒的延时的都替换成蜂鸣器的间隔 0.5 秒响音。



显示的时间减少，蜂鸣器响的次数增加，使声音听起来急促紧凑。

10 秒的倒计时，时长总计 10 秒，在第二部已经实现蜂鸣器响一秒，停一次。在总体时长为 1 秒的条件下实现倒计时每减一秒，蜂鸣器响停次数增加一次，则需要将每次响停时间缩短。

时间模块	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
循环次数 N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
时间 S	1/2	1/4	1/6	1/8	1/10	1/12	1/14	1/16	1/18	1/20



## 五、拓展

如何使用变量完成程序