

Imkedu V1.0 Mixly 多任务库使用说明

- 一、为什么使用多任务
- 二、如何使用 imkedu Mixly 多任务库
- 三、使用 imkedu 多任务库的注意事项
- 四、多任务的实现原理简介

为什么使用多任务？

使用 Arduino 的朋友会不会碰到这样的问题，我现在要编写一个程序需要同时做下面这些事情，那么你可以思考下怎么来实现：

- 1、刷新一个四位数码管显示
- 2、检测两个按键是否有按下，来控制两个 led 灯开关
- 3、让一个 led 灯间隔 1s 不停闪烁
- 4、让一个蜂鸣器发出来连续声调变化的节奏
- 5、一个红外遥控接收来控制电机前进后退

好了，就先列举这 5 个事情，请你使用 Arduino 的 IDE 或者 Mixly 图形化来实现这些功能，是不是感觉放在一起就不知道怎么处理了。但是这 5 件事情分开实现就会很简单了……

所以多任务就是要解决这样的问题，当你做复杂一点的东西，需要处理事情比较多时就可以用多任务把它分成一个个小部分来完成。

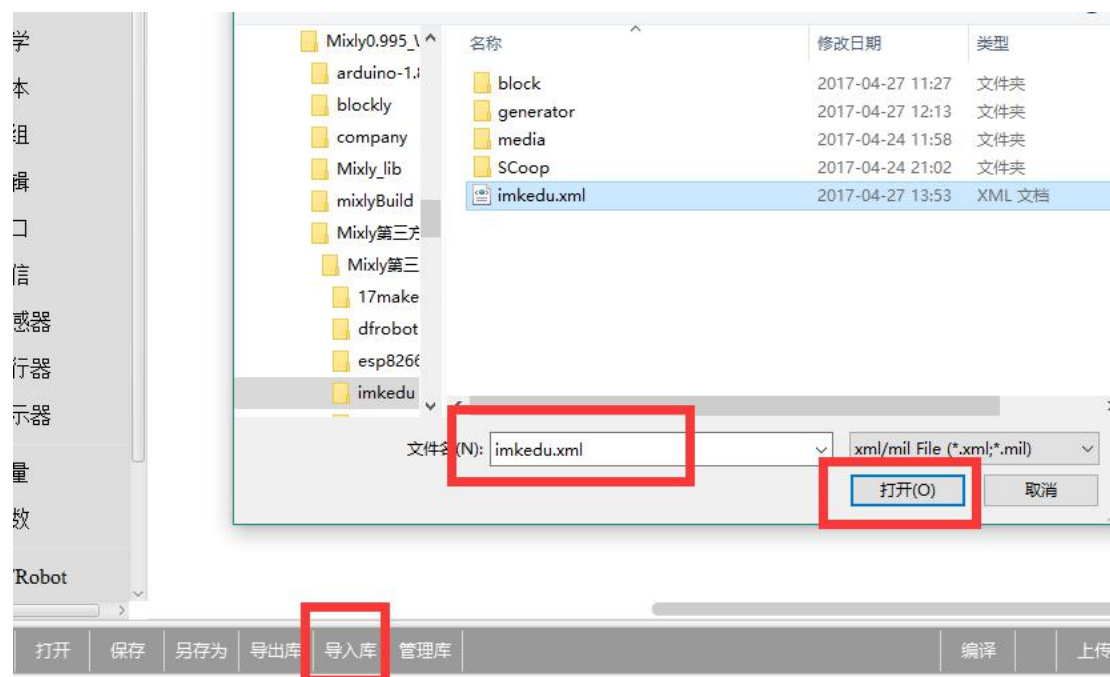
如何给 Mixly 导入 imkedu 多任务库

1、首先要获取到 imedu 的库，下载地址：<http://www.imkedu.com/thread-112-1-1.html>

解压开获取到如图所示的一个文件夹：

名称	修改日期	类型	大小
block	2017-04-27 11:27	文件夹	
generator	2017-04-27 12:13	文件夹	
media	2017-04-24 11:58	文件夹	
SCoop	2017-04-24 21:02	文件夹	
imkedu.xml	2017-04-27 13:53	XML 文档	1 KB
imkedu多任务Mixly库使用说明V1版本.docx	2017-04-27 23:32	Microsoft Word ...	15 KB

2、接下来就是利用 Mixly 的导入库功能，找到 imkedu.xml 添加进去



3、使用 imkedu 多任务库



如图所示,在 imkedu 多任务库里面一共有三个模块:

建立任务模块（每个任务必须包含延时函数，否则其他任务没有机会运行）

任务延时函数

任务开始模块

这里要先解释一下，每个任务都是一个循环，相当于原来 Arduino 的 loop。只是现在你可以拥有多个 loop 来实现你的功能。

下面我们就演示一下，来建立两个任务，一个让 led 灯没 500ms 闪烁一次，另一个任务每 300ms 通过串口打印出来一串字符串。

新建两个任务，并把名字分别改为 task_led task_print,这里需要注意建立多个任务要修改名字，并且名字必须是以字母开头，同时不能包含中文：



给 task_led 任务添加要实现的功能模块。



如图所示，但是这里需要注意的地方是任务里面所有的延时模块必须要用 imkedu 库里面提供的“任务延时毫秒”模块。

继续修改 task_print：如下所示，把我们的网址每 300ms 打印一次：



经过上面的步骤任务建立好了，这时候还不行，任务还不能运行。还要调用一个任务开始模块：



这样一个完整的使用多任务的例子就完成了。当然使用多任务还有一些需要注意的地方，我们会在下个章节详细描述。

使用 imkedu 多任务库的注意事项:

- 1.目前只在 Arduino uno3 板子上面进行测试, 其他板子有可能不支持该多任务库
- 2.使用了多任务就不能再把语句块按照普通模式放在任务块的外面了。



- 3.是不是每个任务里面可以放无数多条语句?

肯定不是的, Arduino uno 是有 2k 的 ram 空间。而多任务相当于把 2k 的 ram 又划分成一块块的, 默认每个任务是有 150byte 的 ram 空间。所以你假如在任务里面定义个 200byte 的数组肯定是运行不起来的。所以每个任务处理的东西也不可写的太多(后面的版本我会添加一个参数可以修改每个任务的 ram 空间)。

- 4.延时必须使用 imkedu 库里面的“任务延时毫秒”块, 不能使用 Mixly 原版的延时模块。当然不使用多任务的时候也不可调用“任务延时毫秒”块。

- 5.每个任务都需要有调用“任务延时毫秒”块, 具体原因可以看下一章节多任务原理的分析。

- 6.记得调用任务开始模块

如果还有什么疑问或者建议, 请到论坛: <http://www.imkedu.com/forum-42-1.html> 该版块下发帖提问。我看到后会第一时间回复。

多任务的实现原理简介

创创和客客是两个孩子。一个比较机灵，一个做事情则让人着急。不过有点好处就是他们两个都算是个勤劳的孩子，都爱帮父母做做家务。

有一天放学了，创创到家以后先把衣服都整理一下放洗衣机里开始洗，然后就等待着洗衣机把他洗完以后拿到阳台去晾起来。然后开始做家庭作业，做完了以后又要蒸米饭。等着米饭蒸好了以后又把米饭盛出来，然后又把家里的卫生打扫了一下。一看时间，妈呀晚上十点钟了。

那么客客到家以后，则是先把衣服整理一下放洗衣机里开始洗，然后就去家庭作业，做完以后就把衣服拿到阳台晾起来。晾完衣服以后开始蒸米饭，蒸上以后就去打扫卫生。卫生打扫完了米饭也蒸好了就把它盛出来了。所有事情也做完了，一看时间 7 点半。

创创和客客哪个做事情效率更高，肯定就很容易看出来。而多任务的原理就和这个一样。正常使用 Mixly 或者 Arduino 编写程序都是向创创一样，等待一件事情做好了再去做另一件，那么这就导致有些事情必须快速处理的却来不及做。把大部分时间都花在了等待中。而客客就不一样，他基本上不会等待，在每一次等待的时候他就立马去做另外一件事情（任务）。就这样把一点点空余的时间都利用起来，把整个过程划分成一个个事件来处理了。

使用 imkedu Mixly 多任务库只需要拖动图标就可以建立自己的一个个任务，把你要做的事情分配开，它自己就可以实现在一个任务等待的时候去做另一个任务。所以这也是每个任务都需要添加延时的原因：要是有一个任务一直在处理没有等待。那么其他任务就没有机会执行了。