**大家尽量坐在教室前面，有电源**

**请所有同学确认已经安装好LabVIEW本体**

**安装好串口有关几个软件的同学**

**可以来前面取串口通信实验所需模块**

**LabVIEW培训20181028**

by王广晗

**基本介绍**

LabVIEW：Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench（实验虚拟仪器工程平台）

图形化编程软件

不需要复杂的配置环境，一个vi文件即可运行，上手简单

个人观点：与MATLAB，Python一起，是友好的工科编程软件

基本操作：

创建VI

前面板，程序框图

运行，连续运行，强行终止

前面板：各种丰富的图形化控件

程序框图：主要编写的部分，各种模块

记得及时保存！！！

**A+B program**

取出加号控件

创建输入控件，显示控件

输入，执行

高亮显示：直观，速度会变慢

更换各种输入控件，开连续运行

删除断线，整理程序框图

**流程控制**

条件结构：试编写一程序用按钮控制两数是相加还是相减

改为两按钮：布尔（逻辑）运算，比较选板

条件为多种而非两种：直接把条件变量接上即可

“隧道未赋值”问题

循环结构：如何实现“连续运行”？

while循环：给定循环终止条件，输出循环次数，可以死循环

for循环：给定循环次数，到次数就停止

等待，等待下一个整数倍毫秒

顺序结构：程序执行顺序和程序框图摆放无关！

**1 to 100 program**

试试看！

几种实现方式：

局部变量

移位寄存器

为什么第二次运行结果就不对了？默认值设置问题

**数据类型**

int整型，uint无符号数，64/32/16/8

double双精度，single单精度

各种类型相互转换，多做实验，精度丢失问题

一维数组，二维矩阵，下标

ASCII字符编码，强制类型转换

字符串，数组

“运算符重载“

**子VI**

复杂数学表达式：公式节点

带判断和循环等的复杂系统：子VI

新建一个VI

选择输入输出个数和位置

保存，在主程序中调用

模块化编程很重要，举例：新生赛获取角度

相同的功能，能创建子VI最好不要复制粘贴

不要写100多个条件结构，否则debug太难！

**串口操作**

串口基础：TX，RX，GND

空闲位，起始位，数据位，校验位，停止位

波特率，校验有无，停止位长度

USB转串口，端口号

安装NI VISA

打开“连续串口写入和读取”范例

安装CH340驱动和串口助手

相邻两个同学进行测试：先用串口助手，再用LabVIEW

比赛中要用到的一些操作：

收到特定字符则点亮虚拟LED灯？

用滑条显示接收到的十六进制数？

收到十六进制数代入公式计算一番再发送？

**简单总结**

LabVIEW擅长图形界面制作

在C++里面debug一两个小时，用LabVIEW十分钟就能搞定

信号处理方面和MATLAB差不多，不过更直观

看自己是更习惯写代码还是画图

也有计算机视觉包，不过非常难用，不如OpenCV

LabVIEW网上教程相比于Python和MATLAB较少

利用好NI范例查找器+NI官网

欢迎参加仪器设计大赛新生组来提高LabVIEW水平