

Project 1

要求:

1、熟悉 Analog Discovery，安装该器件驱动，测试其功能是否正常，利用信号发生器功能产生信号。Analog Discovery 介绍：

<http://www.digilentinc.com/Products/Detail.cfm?NavPath=2,1040,1043&Prod=ANALOG-DISCOVERY>

2、通过 DAQ Navi 采集所产生的信号，对比产生波形和采集波形，并记录；

3、利用 DAQ Navi SDK，选择一门语言进行编程，也可通过 Analog Discovery 和 MATLAB 数据采集工具箱编程，程序需实现以下功能：

(1) 编写用户界面供显示和用户交互；

(2) 通过 USB-4704 或 Analog Discovery 的模拟输入端采集信号，并显示至用户界面上（实时或准实时）；

(3) 将所采集的信号数据以文件格式（csv 或其它）保存至硬盘上，便于后续信号处理；

(4) 可设置不同采样率；

(5) 可停止和继续采集；

(6) 具备类似示波器对时间轴和电压轴进行缩放的功能；

(7)（可选）用鼠标选择波形上某个数据点时，可显示该点对应的数值；

4、完成程序编码后，对程序进行测试，至少覆盖 80%代码路径，并记录；

5、通过测试后，发布可执行文件，并在第三方 PC 上进行功能展示；

6、项目报告包括以下内容：

(1) 程序开发逻辑；

(2) 总结测试中出现的问题及其解决方案；

(3) 如何针对不同频率的信号设置合适的采样率，并分析设置采样率时考虑的因素；

(4) 分析 USB-4704 或 Analog Discovery 的模拟输入功能可采集信号的频率范围，若输入信号在该范围外，会出现哪些问题，并探讨可能的解决方案；