Project2 项目报告

舒品 5120289010

1. 程序开发逻辑；

显示波形

窗口系统

选择模式

输入频率和采样率

暂停/继续

事件系统

用户输入频率和输出率，同时输入时可以激活按钮。选择模式：一为不间断输出，二为限定时间输出，默认为模式一。

后台运用定时器，定时器运行次数为i，i/onewavepoint取余数，从而计算波形的纵坐标，画图。

1. 总结测试中出现的问题及其解决方案；

|  |  |
| --- | --- |
| 问题 | 解决方案 |
| 运行程序时未接入usb-4704 | 用diary函数记录后台文件运行结果，如果提示‘Message: The device is not available’则打印到gui上。再删除diary文件。 |
| 有两个模式：不间断和设置总时长，如果同时勾选将发生错误。 | 返回一个checkbox的value，若为1，使另一个保持unable的状态，若为0，使另一个恢复able. |
| 由于timer限制在0.001s，频率和输出率过高时会报错 | 用户输入频率或者采样率其中之一时，计算另一个的阈值，并提醒。 |
| 如果起始没有输入频率和输出率，程序将报错 | 先把按钮Enable设为off，输入之后，再使之开启。 |

1. 如何针对不同频率的信号设置合适的输出采样率，并分析设置采样率时考虑的因素；

采样率应该大于源信号最高频率的2倍，理论上越高还原度越好。但是由于该模块timer限制在0.001s内，所以应该保证频率与输出率的乘积小于1000.再者由于程序运行时间，应该避免采样率过高的情况，防止频率发生漂移，与原信号差太多。

1. 分析 USB-4704 模块的模拟输出功能可输出信号的频率范围，若输出信号在该范围外，会出现哪些问题，并探讨可能的解决方案

USB-4704 模块的模拟输出信号的频率范围在0—500HZ。当输出信号在一定范围以外时，由于timer的周期太短，可能会被忽略，从而报错。解决方法可能是用多个模块同时输出，错开timer时间。