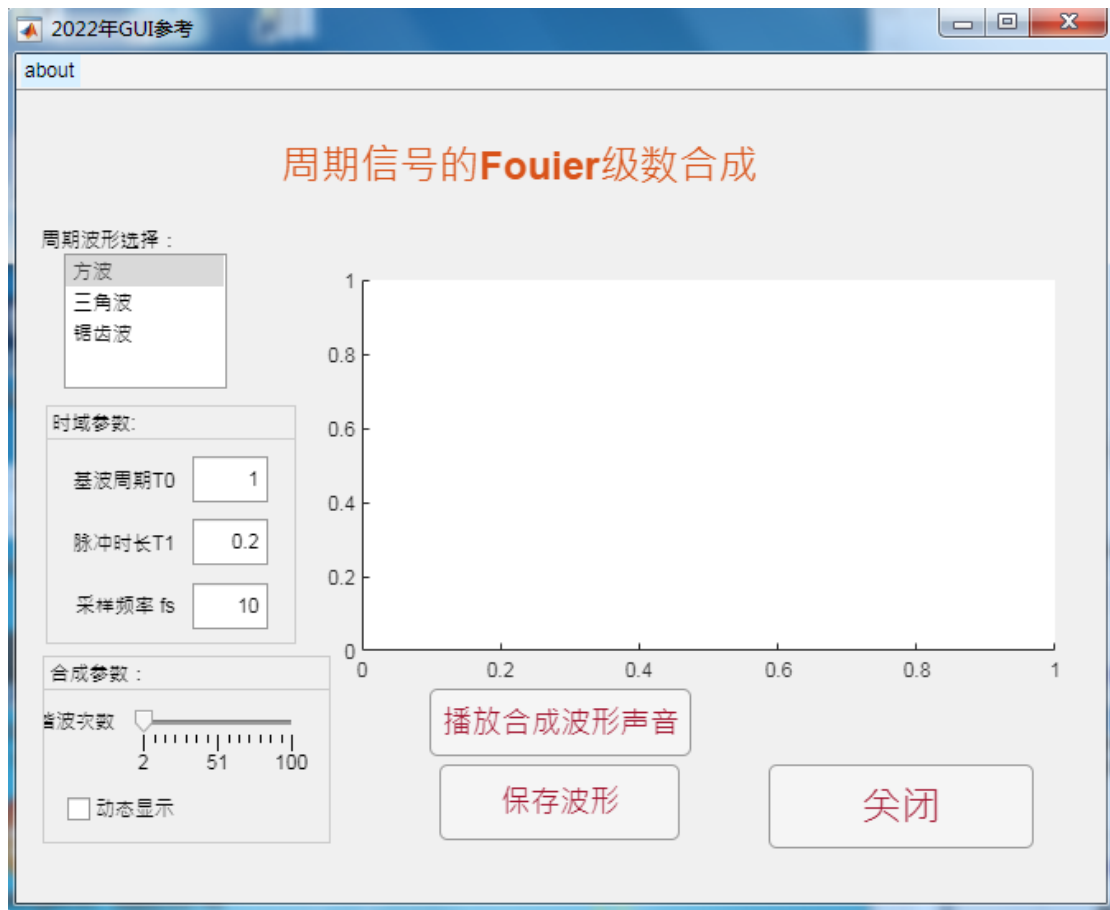


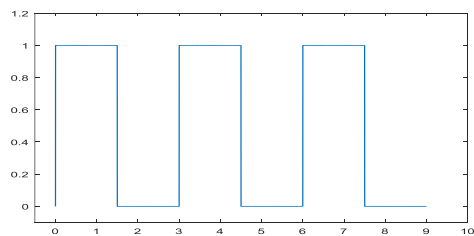
2022Maltab 大作业

周期信号 Fourier 级数合成的 GUI 实现

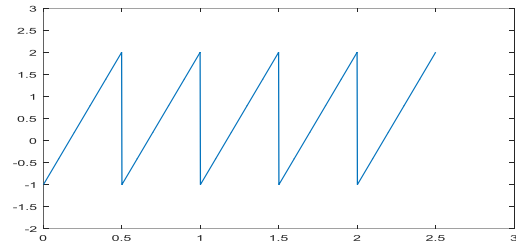
GUI 界面示例：



例：



周期方波波形



周期锯齿波波形

基本要求:

对于方波周期信号和三角波周期信号:

1. 参数输入:用户可以输入采样频率 F_s 等一些必要的参数,当用户输入有误时,比如 $F_0 > F_s$, 给出提示信息并加以适当处理。
2. 原信号波形: 画出原信号在两个周期的时域波形;
3. 合成波形:对信号进行 Fourier 级数重构,即用信号的前 N 个谐波叠加,得到合成波形. 将合成波形画在信号时域波形所在的坐标轴内, 并给以清晰的标注。

要求既可以直接显示 N 个谐波叠加的合成波形,也可以动态演示从 1 个谐波到 N 个谐波叠加的合成波形变化过程.

- 4.波形存储:可以将原波形数据、合成波形波形数据、采样率等参数保存在一个结构中, 并存入文件。

扩展要求:

- 1.编写一个子函数, 利用符号计算功能, 计算锯齿波信号的傅立叶级数。
- 2.菜单编写: 要求 GUI 有一个用户菜单(menu)至少要有一个 About 项, 点击后给出作者姓名、学号等信息。

注:

以上 GUI 界面仅为示例, 同学可以采用合适的控件, 自行设计程序界面, 也可以添加上述要求中未提及的其他功能。