《数字信号处理》

课程设计题目

1. **IIR 数字滤波器的设计并实现**

设计要求：

（1）分别用脉冲响应不变法、双向性变换法设计IIR 低通、高通、带通、带阻滤波器；

（2） 分别画出其幅频特性、相频特性图；

（3） 要写明所设计的滤波器的各项指标。

**2、FIR数字滤波器的设计并实现**

设计要求：

（1）采用不同的窗函数法（不少于两种）设计FIR低通、高通、带通、带阻滤波器；

（2）分别画出其幅频特性、相频特性图；

（3）要写明所设计的滤波器的各项指标。

**3、语音信号的处理与滤波**

（1）熟悉并掌握MATLAB中有关声音（wave）录制、播放、存储和读取的函数；

（2）在MATLAB环境中，使用声音相关函数录制2秒左右自己的声音，抽样率是8000Hz；

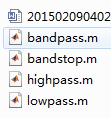
（3）分别取8000个和16000个数据进行频谱分析，得到幅度和相位谱，比较二者异同并分析原因；

（4）针对电话信道（最高3500Hz），设计一个FIR或IIR滤波器进行滤波，把抽样率转变为7000Hz，并进行频谱分析，得到幅度和相位谱；

（5）把处理后的所有数据储存为声音文件，与原始声音进行比较。

**课程设计报告要求：**

1. 报告内容：设计题目、设计要求、原理简介、实验步骤、结果分析、实现代码放在附录。
2. 命名格式：学号-姓名（例：123456789-小明）
3. 提交格式：报告与实现代码一起打包成压缩文件，并发送到邮箱：**1269090292@qq.com**



注：报告提交截止日期为2020.12.30。只收电子档。