

Задан речевой сигнал (каждый отсчет представлен 16 битовым целым числом).
Разделить сигнал на кадры по 240 отсчетов каждый. Для каждого кадра:

- Вычислите коэффициенты уравнений Юла-Уокера, описывающих фильтр 10 порядка, автокорреляционным методом.
- Найдите решение уравнений Юла-Уокера методом Левинсона-Дарбина .
- Запишите рекуррентное уравнение предсказывающего фильтра
- Запишите рекуррентное уравнение синтезирующего фильтра.
- Запишите передаточную функцию предсказывающего фильтра и его амплитудно-частотную характеристику.
- Запишите передаточную функцию синтезирующего фильтра и его амплитудно-частотную характеристику.
- Вычислите сигнал ошибки предсказания
- Выполните равномерное скалярное квантование коэффициентов фильтра и ошибки предсказания с заданным шагом.

Оцените число битов на представление квантованных коэффициентов фильтра и квантованного сигнала ошибки .

Оцените коэффициент сжатия

Восстановите речевой сигнал из квантованных данных

Оцените относительную среднеквадратическую ошибку, возникающую при аппроксимации исходного сигнала восстановленным.