

Лабораторная работа №3: Частотный анализ полиномиальных приближений

Цель работы

Провести анализ частотных характеристик известных формул полиномиального сглаживания временных рядов.

Постановка задачи

Получить формулы для передаточных функций нерекурсивных фильтров, соответствующих полиномиальному сглаживанию дискретного сигнала для полиномов различного порядка и построить графики $\tilde{H}(f)$. Проинтерпретировать частотные свойства передаточных функций. Провести сопоставительный анализ частотных характеристик передаточных функций для различных степеней полиномов.

Порядок выполнения работы

1. Вывести формулы для передаточной функции нерекурсивного фильтра, соответствующего сглаживанию прямой линией по 3, 5, 7 и 9 точкам. Построить графики $\tilde{H}(f)$. Проинтерпретировать частотные свойства передаточных функций для различного количества точек.
2. Вывести формулы для передаточной функции нерекурсивного фильтра, соответствующего сглаживанию полиномом второй степени по 7, 9, 11 и 13 точкам. Построить графики $\tilde{H}(f)$. Проинтерпретировать частотные свойства передаточных функций для различного количества точек.
3. Вывести формулы для передаточной функции нерекурсивного фильтра, соответствующего сглаживанию полиномом четвёртой степени по 9, 11, 13 и 15 точкам. Построить графики $\tilde{H}(f)$. Проинтерпретировать частотные свойства передаточных функций для различного количества точек.
4. Вывести формулы для передаточной функции нерекурсивного фильтра, соответствующего сглаживанию по формулам Спенсера по 15 и 21 точкам. Построить графики $\tilde{H}(f)$. Проинтерпретировать частотные свойства передаточных функций для различного количества точек.
5. Построить графики из предыдущих пунктов в логарифмической шкале (Дб). Объясните, чем отличаются данные графики от полученных ранее и объясните их смысл.
6. Провести сопоставительный анализ свойств передаточных функций, полученных при выполнении п. 1–4.
7. Сделать выводы.

Содержание отчёта

- Цель работы.
- Краткое изложение основных теоретических понятий.
- Постановка задачи с кратким описанием порядка выполнения работы.
- Необходимые рисунки и таблицы с пояснениями.
- Общий вывод по проделанной работе.
- Код программы.

From:

<https://se.moevm.info/> - **МОЭВМ Вики** [se.moevm.info]

Permanent link:

https://se.moevm.info/doku.php/courses:digital_signal_processing:lab3

Last update:

