

# Реферат

магістерської атестаційної роботи

на тему:

“ Дослідження методів короткочасного передбачення характеру поведінки даних з сенсорів побутової техніки ”

Шалагінова Андрія Володимировича

## **Мета роботи**

Метою даної роботи є дослідження існуючих методів прогнозування і фільтрації часових рядів, який надходять з сенсорів побутової електроніки.

## **Актуальність проведених досліджень**

Актуальність теми даної дипломної роботи полягає в тому, що з розвитком електроніки все більше сенсорів застосовується в побутовій електроніці. У зв'язку з цим з'являється необхідність робити прогнози про поведінку пристрою на підставі часових рядів з його сенсорів. Перспективним напрямком є дослідження методів фільтрації і короткочасного прогнозування наступних членів часових рядів на підставі попередніх членів ряду.

Актуальними є використання методів короткочасного прогнозування часових рядів в системах підтримки та прийняття рішень користувача.

## **Завдання, які вирішуються в роботі.**

У роботі проведено аналіз методів передбачення і фільтрації. Розглянуто основні переваги та недоліки цих методів. Приведені перспективні шляхи усунення існуючих недоліків. Крім цього, були реалізовані методи передбачення і згладжування, що допомогло отримати велику кількість експериментального матеріалу.

## **Досягнуті результати**

Результатом виконаної роботи є велика кількість теоретичного та практичного експериментального матеріалу з фільтрації та короткострокового прогнозування часових рядів. Була структурована теоретична частина з методів прогнозування, реалізовані всі розглянуті методи, а також запропонований

метод навчання алгоритму передбачення в залежності від характеру кривої часового ряду.

### **Наукова новизна**

Наукова новизна роботи полягає у дослідженні методів короткочасного передбачення в якості засобів обробки часових рядів, що надходять із сенсорів побутової електроніки. Розглянуті методи є потужним засобами аналізу тимчасових рядів і можуть бути використані як компонент систем підтримки та прийняття рішень користувача.

### **Практична цінність**

Практична цінність даної роботи полягає в отриманні систематизованої інформації щодо предметної області згладжування та прогнозування часових рядів, а так само графічного матеріалу, який підтверджує перспективність використання розглянутих методів. Крім того були запропоновані рекомендації щодо зменшення помилки передбачення членів часових рядів внаслідок впливу зовнішніх факторів.

### **Висновки та рекомендації**

У роботі була підтверджена актуальність теми на підставі аналізу великої кількості часових рядів, як з тестового середовища, так і з сенсорів реального побутового пристрою - мобільного телефону. У результаті дослідження було запропоновано рекомендації щодо використання кожного з розглянутих методів.

Робота на 94 аркушах містить 10 таблиць, 34 ілюстрацій. При підготовці роботи використовувалася література з 18 різних джерел.

Перелік ключових слів:

*методи короткочасного передбачення членів часового ряду, прогнозування часових рядів, фільтрація шуму в тимчасовому ряді, екстраполяція, сплайнова кубічна екстраполяція, поліноміальна екстраполяція, лінійна екстраполяція, лінійне передбачення, системи підтримки та прийняття рішень користувача.*