

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

# «Програмні засоби аналізу акустичних сигналів на основі словника параметрів»

підготував студент гр. 1КІ-17м

Озаринський В. В.

науковий керівник

к.т.н. доц. кафедри ОТ Ткаченко О.М.

## **Об'єкт дослідження:**

Покращення результатів задач класифікації акустичних сигналів на базі словника параметрів з застосуванням нейронних мереж

## **Предмет дослідження:**

Методи класифікації акустичних сигналів на базі словника параметрів з використанням нейронних мереж

## **Наукова новизна:**

Магістерської роботи становить послідовне застосування методів загальної та детальної класифікації для задач з розпізнавання тривожних акустичних сигналів навколишнього середовища

## **Апробація результатів:**

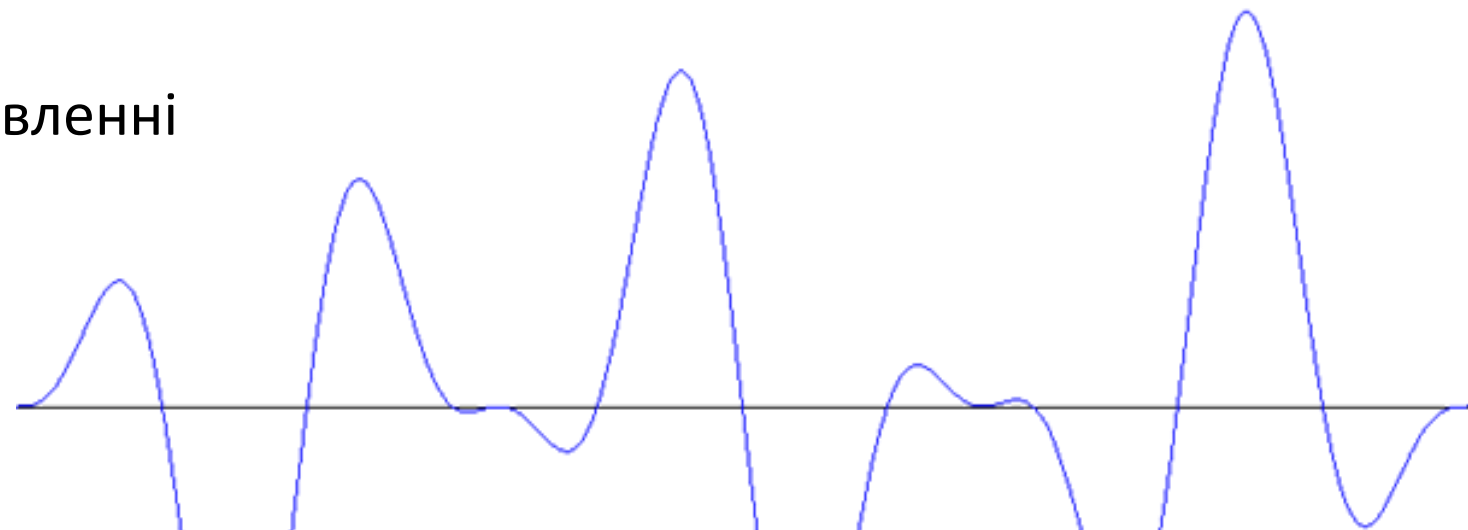
Основні положення магістерської роботи доповідалися та обговорювалися на конференції: XLVI Науково-технічна конференція факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії 2017 рік. За темою магістерської роботи опубліковано тези доповідей

## Методи дослідження:

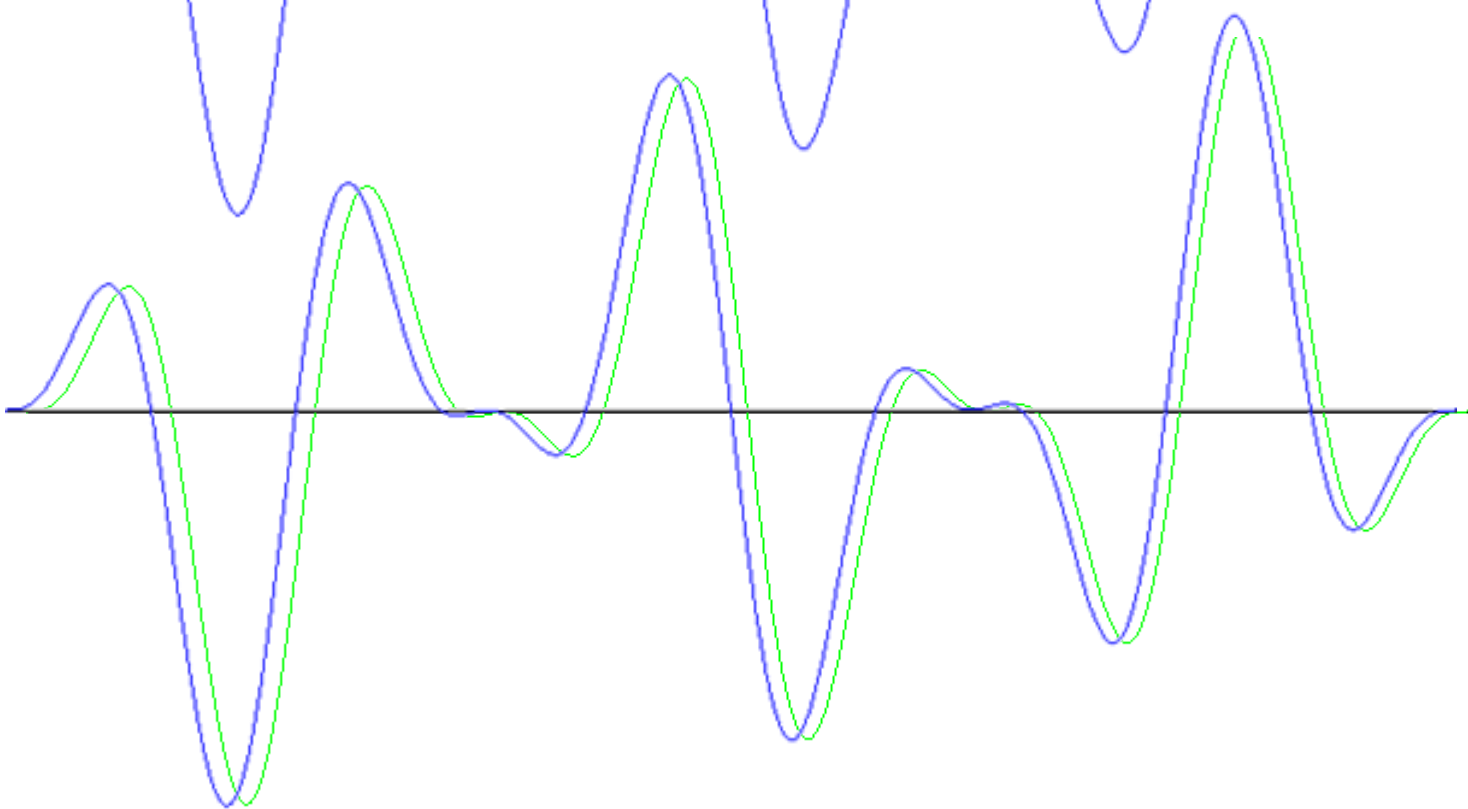
- методи цифрової обробки сигналів, які використовувалися для отримання математичної моделі акустичних сигналів;
- методи проектування програмних систем, які використовувані для побудови системи розпізнавання акустичних сигналів;
- методи моделювання, які використовувані для перевірки розробленої системи розпізнавання

# Сигнал у частотно часовому представленні

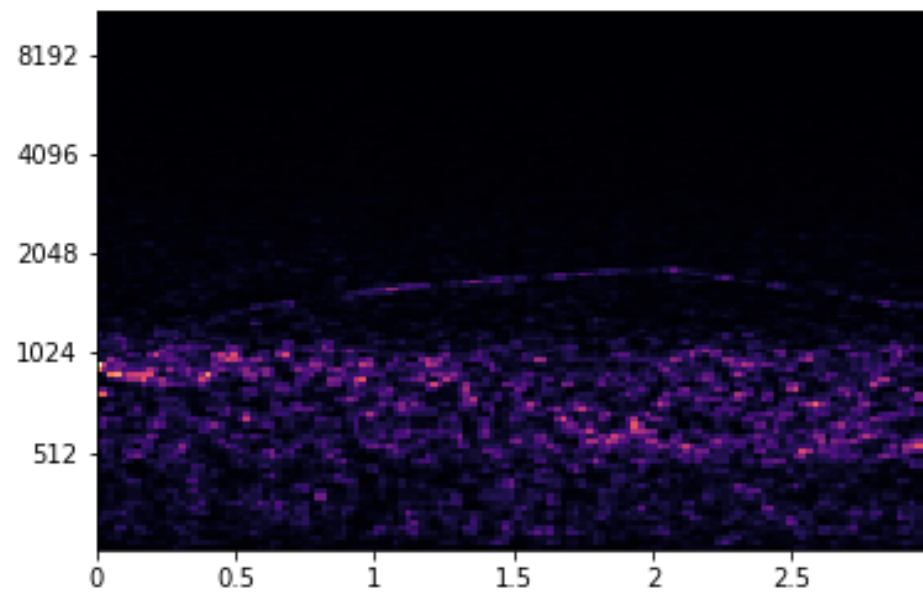
Оригінальний сигнал



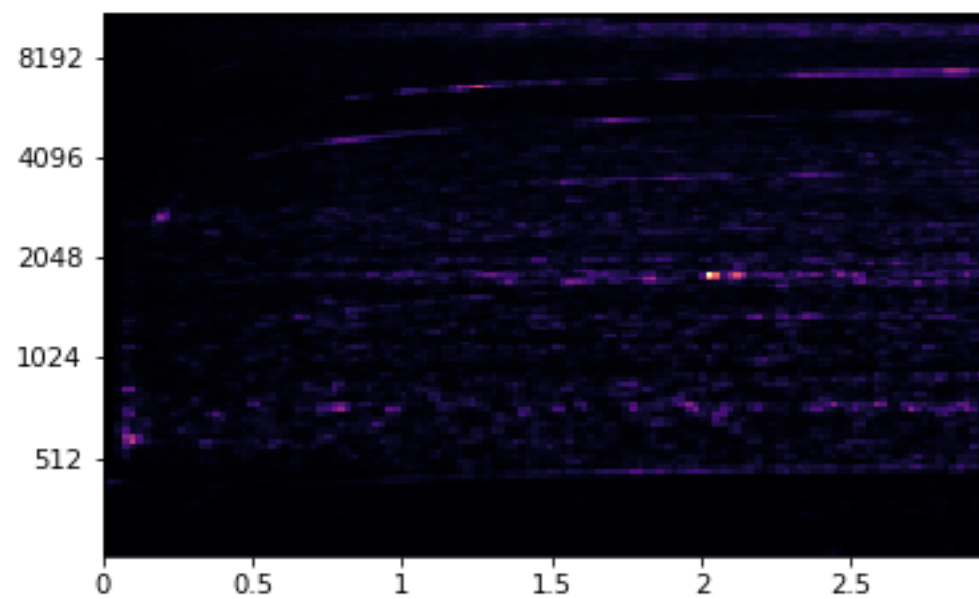
Зміщений сигнал



# Мел кепстрограми



Сирена



Двигун для буріння

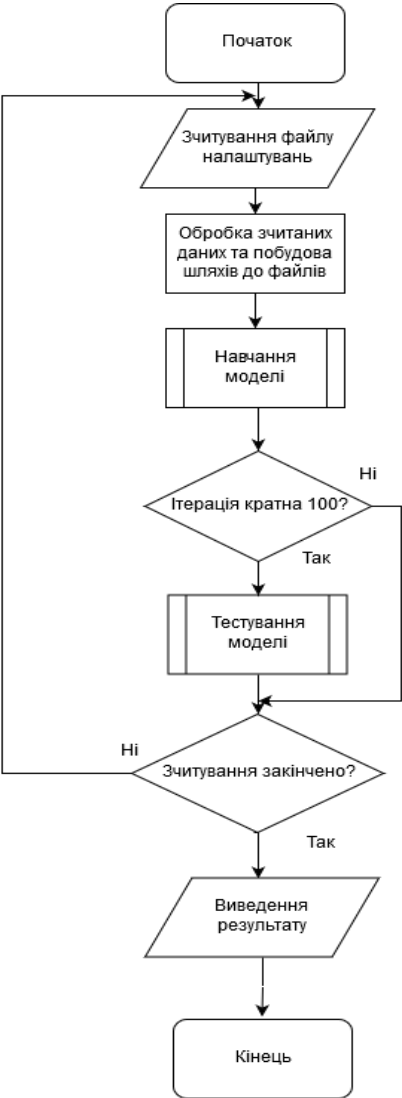
# Набір даних

UrbanSound8k - який містить 8732 позначених звукових уривки довжиною не більше чотирьох секунд. Ці уривки поділяються на 10 класів

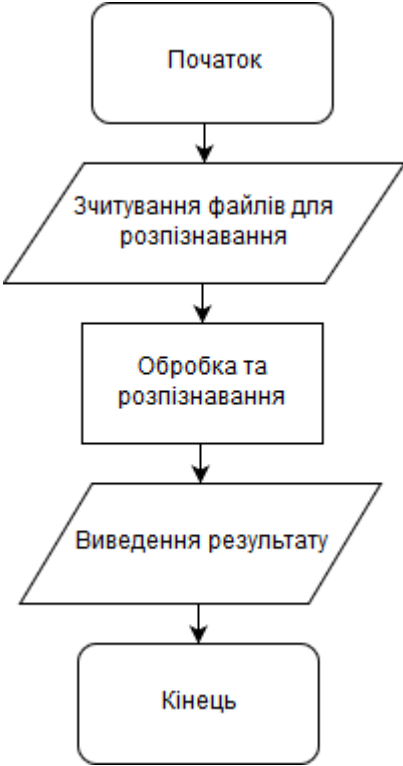
- Кондиціонер
- Сигнал автомобіля
- Діти які граються
- Гавкіт собаки
- Двигун для буріння
- Постріл з зброї
- Відбійний молоток
- Сирена
- Вулична музика

# Алгоритми

## навчання

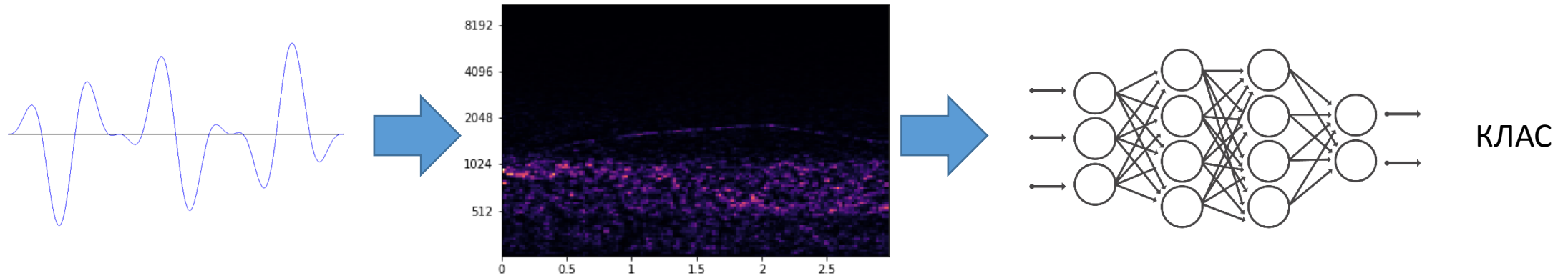


## розпізнавання

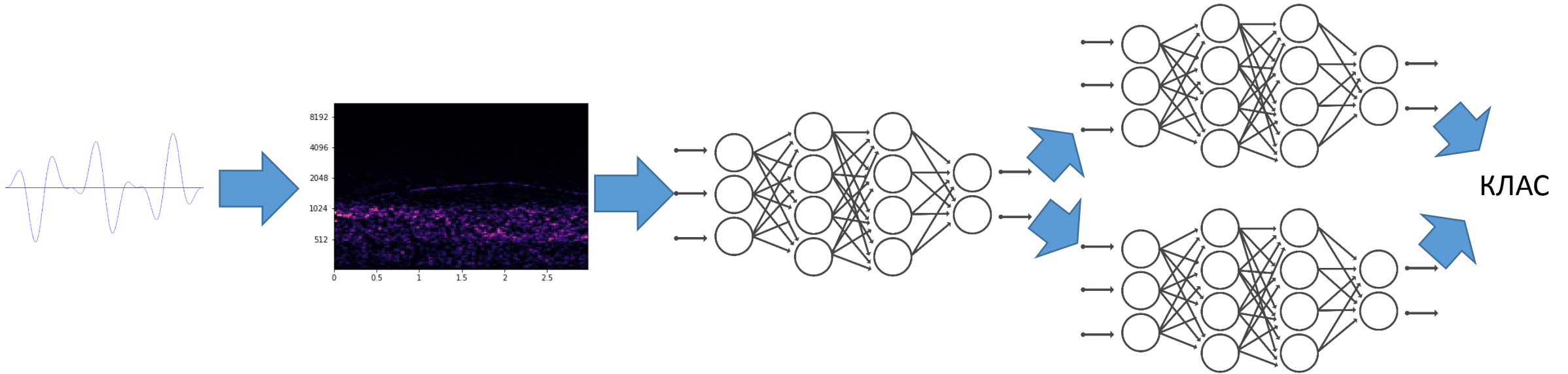




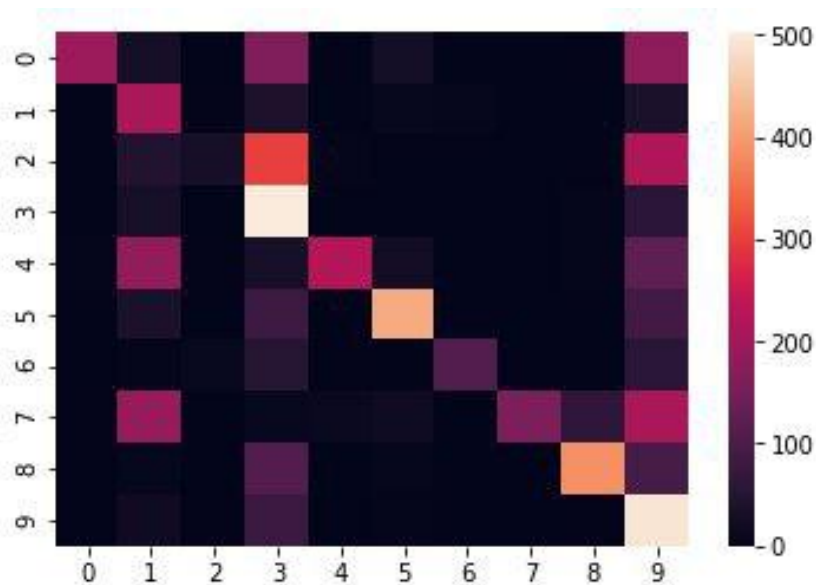
# Схематичне зображення роботи алгоритму класифікації акустичних сигналів на основі словника параметрів



# Схематичне зображення роботи алгоритму запропонованого алгоритму

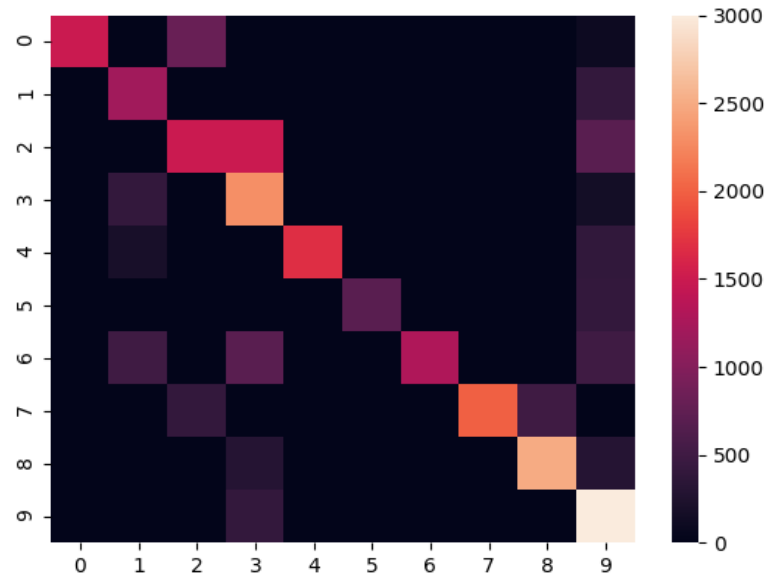


# Отримані результати



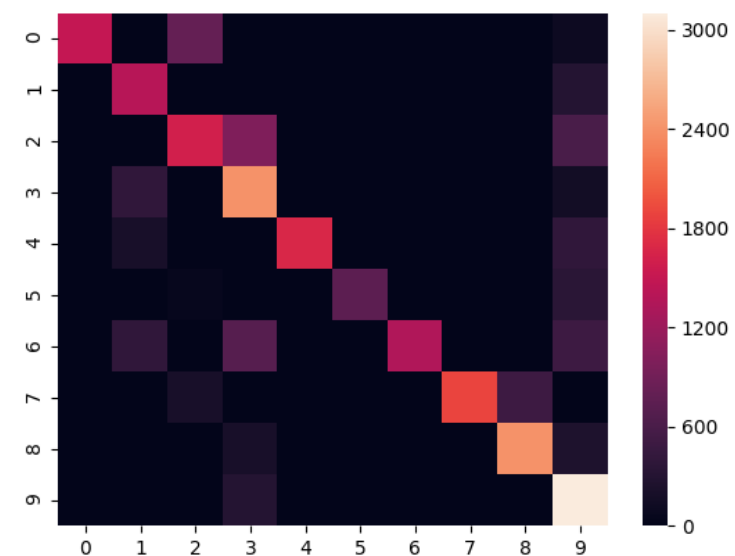
70%

Без нарощення даних



80%

З нарощенням даних



85%

З використанням  
запропонованого алгоритму

Дякую за увагу