

# Розробка програмного забезпечення для системи автоматичної реєстрації автомобілів

*Виконали:*

*Мельничук О. І., ст. гр. 1КС-15сп*

*Науковий керівник:*

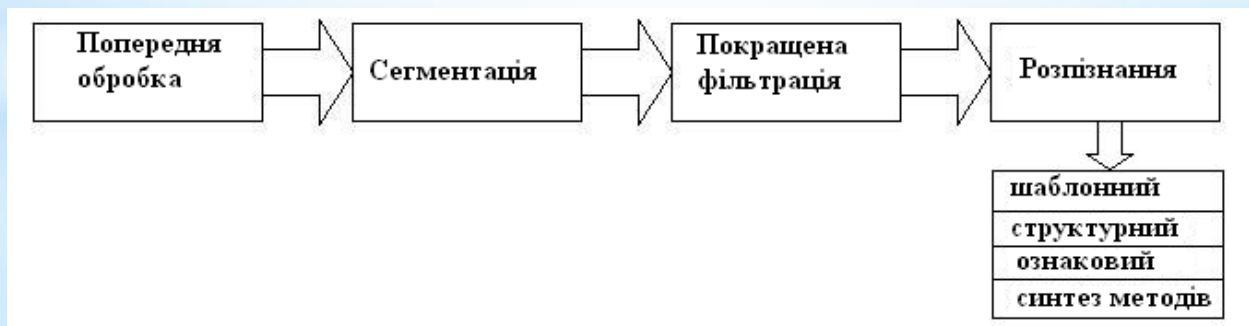
*к.т.н., доцент Колесник І.С.*

**Метою роботи** є аналіз і моделювання процесу реєстрації автомобільних номерних знаків шляхом розробки програмної частин автоматизованої системи ідентифікації автотранспортних засобів, призначеної для інтелектуальної підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності при управлінні транспортними потоками.

# Технології розпізнання тексту

В загальному випадку, розпізнавання тексту складається з наступних процедур і методів

- попередня обробка;
- сегментація;
- розпізнавання.



# Ознаковий метод

У ознакових методах усереднене зображення кожного символу представляється як об'єкт в  $n$ -мірному просторі ознак. Тут вибирається алфавіт ознак, значення яких обчислюються при розпізнаванні вхідного зображення. Отриманий  $n$ -мірний вектор рівняється з еталонними, і зображення ставиться до найбільш підходящому з них.

# СТРУКТУРНИЙ МЕТОД

У структурних методах об'єкт описується як граф, вузлами якого є елементи вхідного об'єкта, а дугами – просторові відносини між ними. Методи, що реалізують подібний підхід, звичайно працюють із векторними зображеннями.

# Шаблонний метод

*Шаблонні методи* перетворюють зображення окремого символу в растрове, порівнюють його з усіма шаблонами, наявними в базі й вибирають шаблон з найменшою кількістю крапок, відмінних від вхідного зображення. Шаблонні методи досить стійкі до дефектів зображення й мають високу швидкість обробки вхідних даних, але надійно розпізнають тільки ті шрифти, шаблони які їм "відомі".

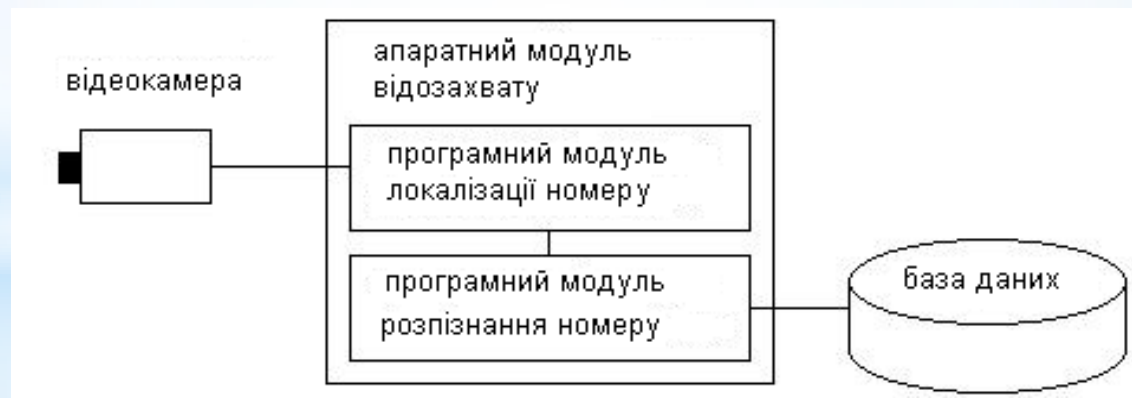
Для реалізації програмного продукту для моделювання процесів розпізнавання автомобільних номерів був вибраний шаблонний метод.

Головною перевагою шаблонного методу: стійкість до спотворень даних, що не рідко спостерігається на номерних пластинах в виді тіней і грязі; висока швидкість обробки даних.

# Принцип дії систем розпізнавання автомобільних номерів

Система зчитування автомобільних номерів складається з наступних апаратних і програмних модулів:

- відеокамера;
- плата відеозахвату;
- модуль локалізації номера;
- модуль розпізнавання;
- зовнішня база даних.





# Загальний алгоритм

Алгоритм розпізнавання номерного знака складається з наступних етапів:


- Попередня обробка зображення.
- Сегментація.
- Розпізнавання.

На вхід алгоритму подається кольорове зображення номерної пластини. Її розміри в середньому становлять 440x120 пікселів. Саме ж зображення частіше перевищує ці розміри на 10-20 пікселів завширшки й висоту. Тому першим етапом є обрізання «рамки». Також на першому етапі відбувається вирівнювання зображення по гистограмам для підвищення контрастності й обробка фільтром підкреслення границь. Сегментація заснована на методі нарощування границь. Після роботи цієї процедури відбувається вирівнювання на основі апріорної інформації про розміри й відносне положення символів на номерній пластині.

Розпізнавання символів реалізується з використання шаблонного алгоритму.

# Интерфейс програми

Сканер номеров






US  EU

Номер


Имя

Год выпуска

# Вихідні дані програми для системи автоматичної реєстрації автомобілів

Сканер номеров






US  EU

Номер AA5676CH

Имя \_\_\_\_\_

Год выпуска \_\_\_\_\_

# База данных

← База данных

ак4321ВВ

2010

AK4321BB



**Дякую за УВАГУ!**