

Методи та апаратно - програмні засоби контролю цифрового телевізійного мовлення

Виконав: ст. гр. 1КІ-16м

Кучер Ю.В.

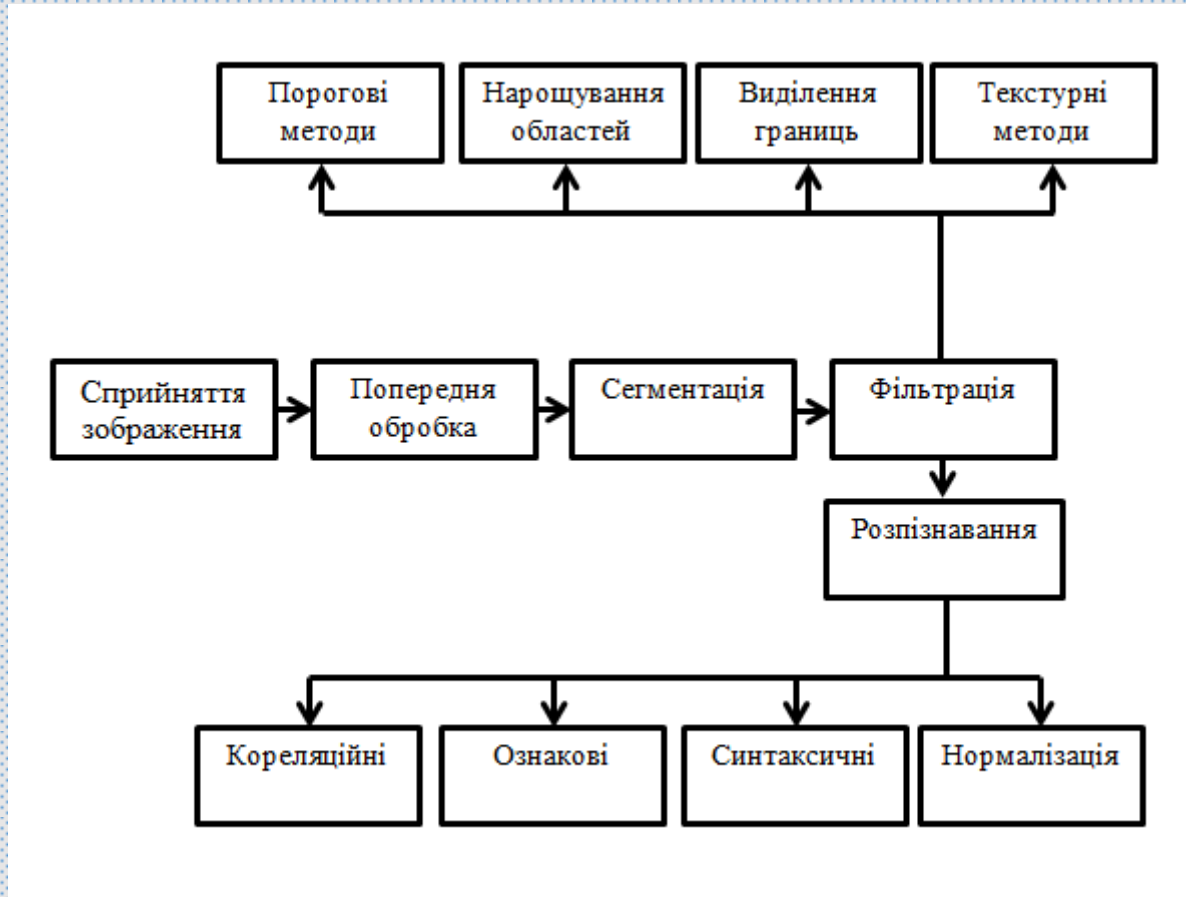
Керівник роботи:

к.т.н. доц. Крупельницький Л.В.

- **Метою дослідження** магістерської роботи є розробка методів моніторингу якості цифрових телевізійних зображень для виявлення спотворення форми та кольору.
- **Об'єкт дослідження** – процес оцінювання якості цифрових телевізійних зображень.
- **Предмет дослідження** – комп'ютерні методи моніторингу параметрів якості цифрових телевізійних зображень.
- **Наукова новизна** - запропоновано метод визначення геометричних спотворень та спотворень колірності на основі спеціального тестового об'єкта, який дозволяє покращити якість контролю цифрового телевізійного мовлення;

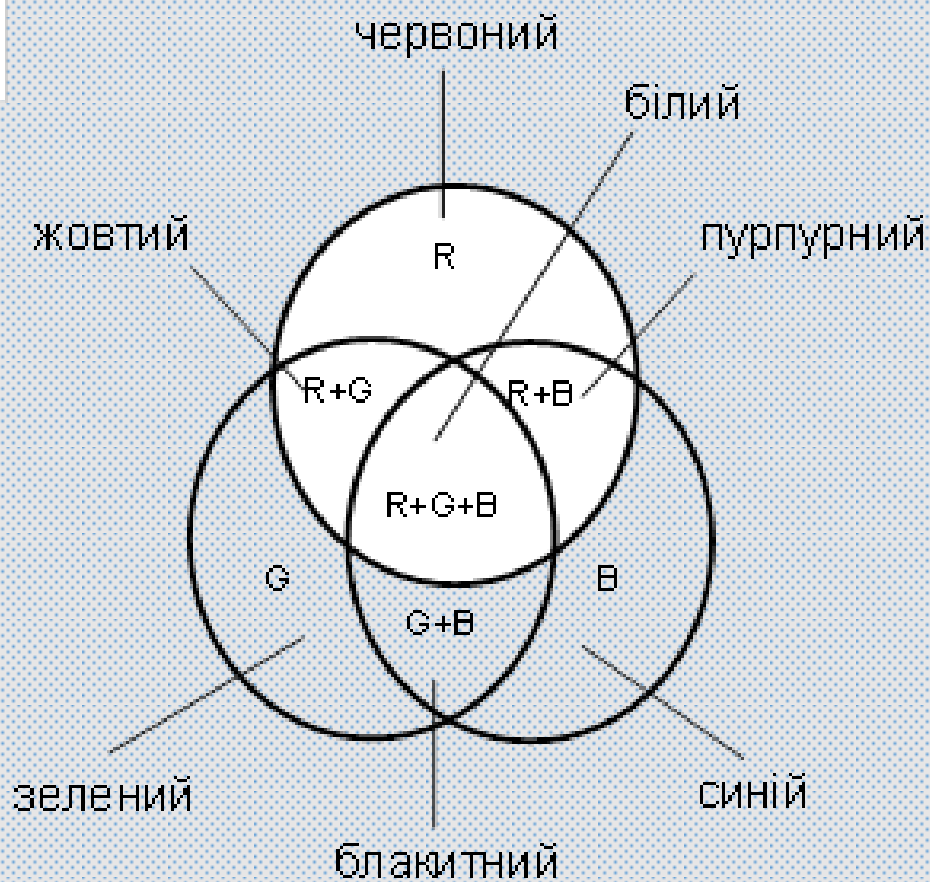
- Відповідно до поставленої мети вирішуються такі задачі:
- 1) аналіз причин виникнення спотворень зображень
- 2) аналіз сучасних методів виявлення спотворень зображень
- 3) розробка методів моніторингу якості телевізійних зображень

Основні методи і процедури розпізнавання зображень

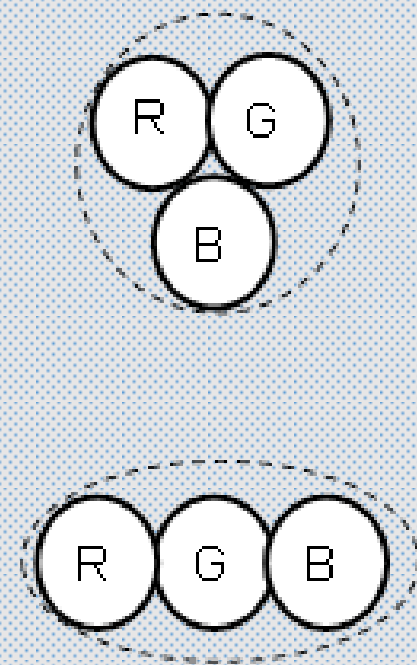


Змішування кольорів у оці людини

а)

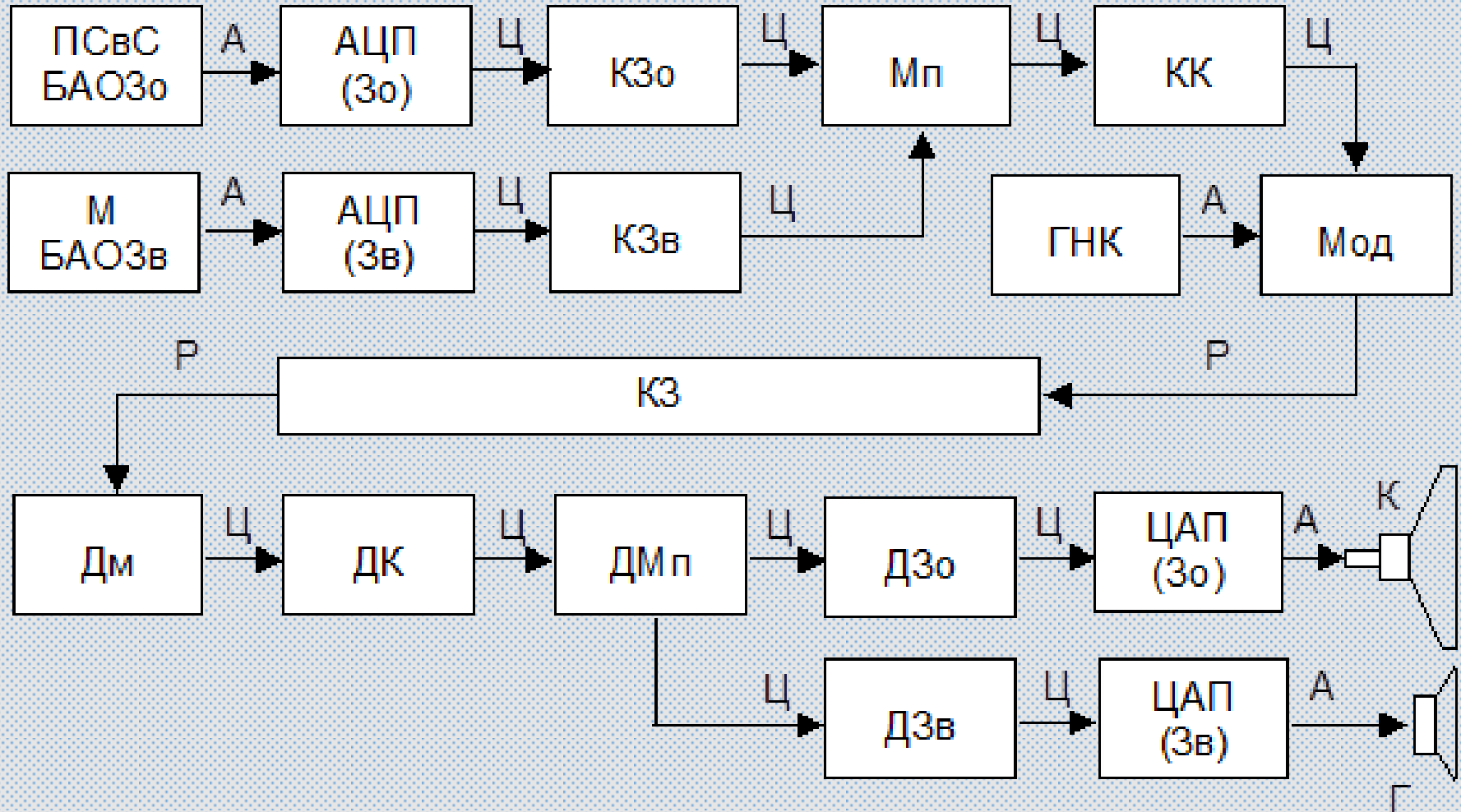


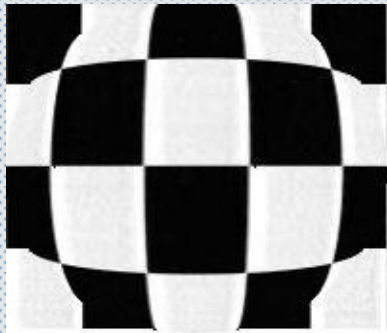
б)



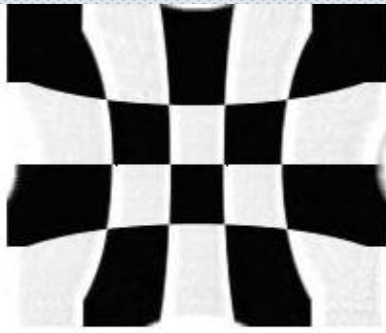
Локальний (а) та просторовий (б) способи змішування кольорів.

Узагальнена структура цифрової телевізійної системи

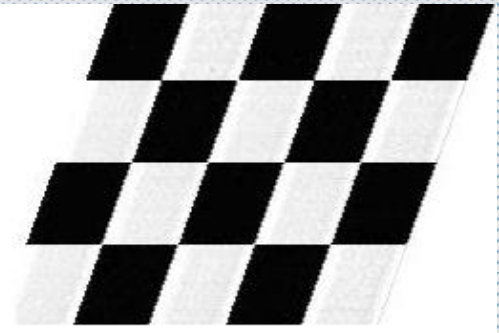




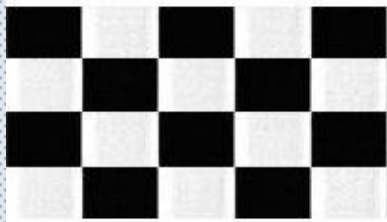
а)



б)



в)



г)



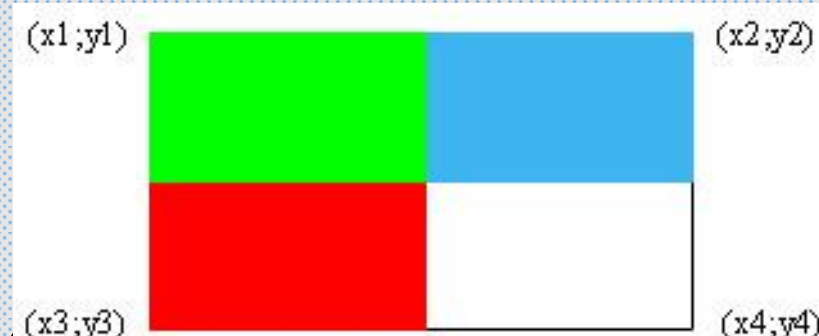
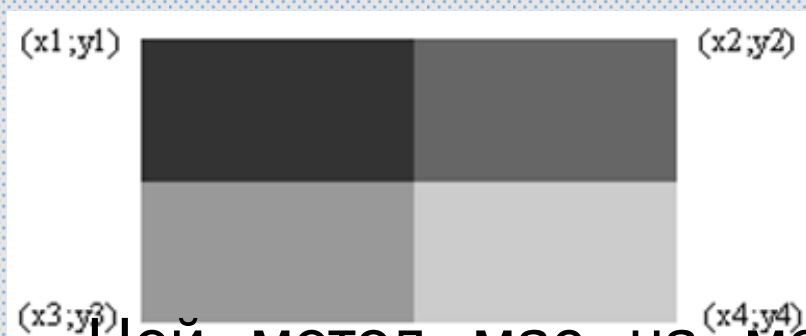
д)



е)

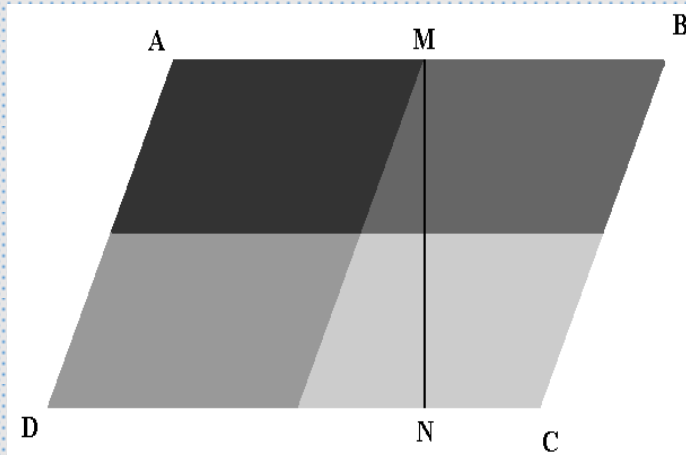
- Геометричні спотворення зображення «шахове поле»

Метод моніторингу спотворень форми за допомогою спеціального тестового об'єкту



Цей метод має на меті за допомогою спеціального тестового об'єкту з різними відтінками сірого, аналогічно до тестових таблиць, визначити геометричні спотворення.

Це досягається за рахунок розрахунку горизонтальної та вертикальної складових. Також розраховуються спотворення типу трапеції та паралелограма, а також розрахунок кута повороту тестованого зображення відносно оригіналу.



$$A = y_3 - y_4, \quad B = x_4 - x_3, \quad C = -y_3 B - x_3 A,$$

$$to_vertic_1 = \frac{A \frac{(x_1 + x_2)}{2} + B \frac{(y_1 + y_2)}{2} + C}{\sqrt{A^2 + B^2}},$$

$$to_vertic_2 = \frac{A \frac{(z_1 + z_2)}{2} + B \frac{(t_1 + t_2)}{2} + C}{\sqrt{A^2 + B^2}},$$

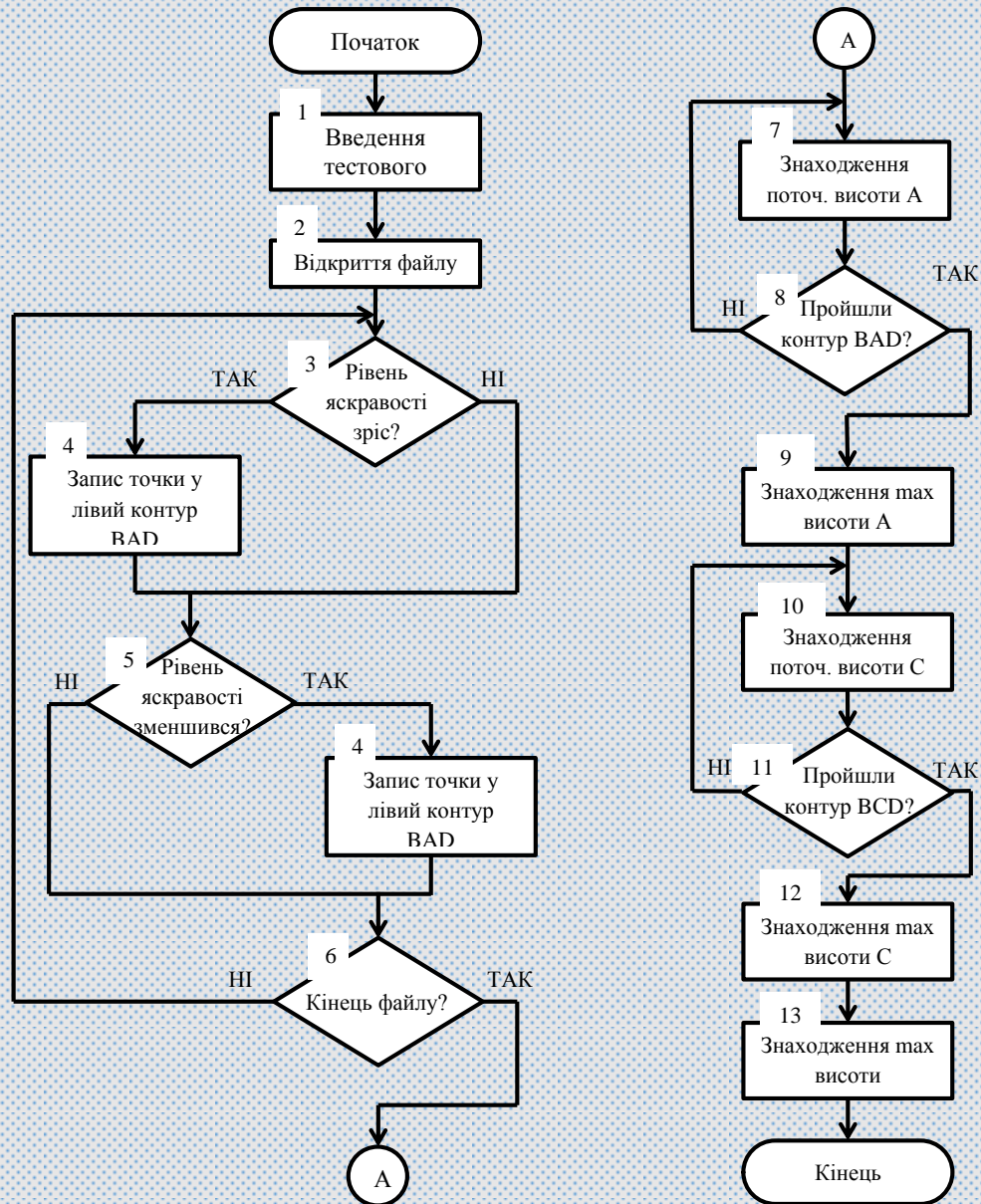
$$to_vertic = \frac{to_vertic_2 - to_vertic_1}{to_vertic_1} 100\%.$$

Розтяг по-висоті. Цей параметр приймає кількість відсотків зміни висоти спотвореного об'єкта to_vertic_2 стосовно висоти оригінального прямокутника to_vertic_1 . За висоту об'єкта була взята відстань від середини ребра АВ до ребра DC (рис. 3.6, б). Для визначення довжини потрібно спочатку визначити коефіцієнти А, В, С прямої DC, а потім по формулі відстані визначити відрізок MN

де x_i, y_i – координати оригінального прямокутника;

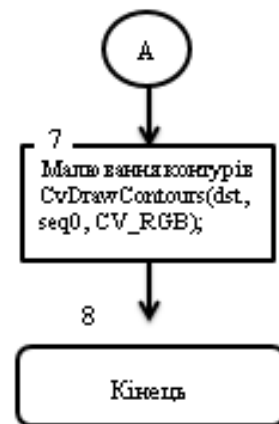
z_i, t_i – координати спотвореного об'єкта;

Алгоритм по виявленню геометричних спотворень за допомогою спеціального тестового об'єкту



Алгоритм по виявленню спотворень кольору за допомогою параметрів відтворення опорних кольорів





Алгоритм виділення контурів зображення

ВИСНОВОК

У магістерській кваліфікаційній роботі відповідно до поставленої мети було запропоновано методи моніторингу спотворень зображень, як то спотворення форми та спотворення кольору зображення за допомогою спеціальних тестових зображень.

Дякую за увагу!