



Додаток

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Українська академія друкарства
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Звіт до лабораторної роботи №2

«Комп'ютерна Графіка»

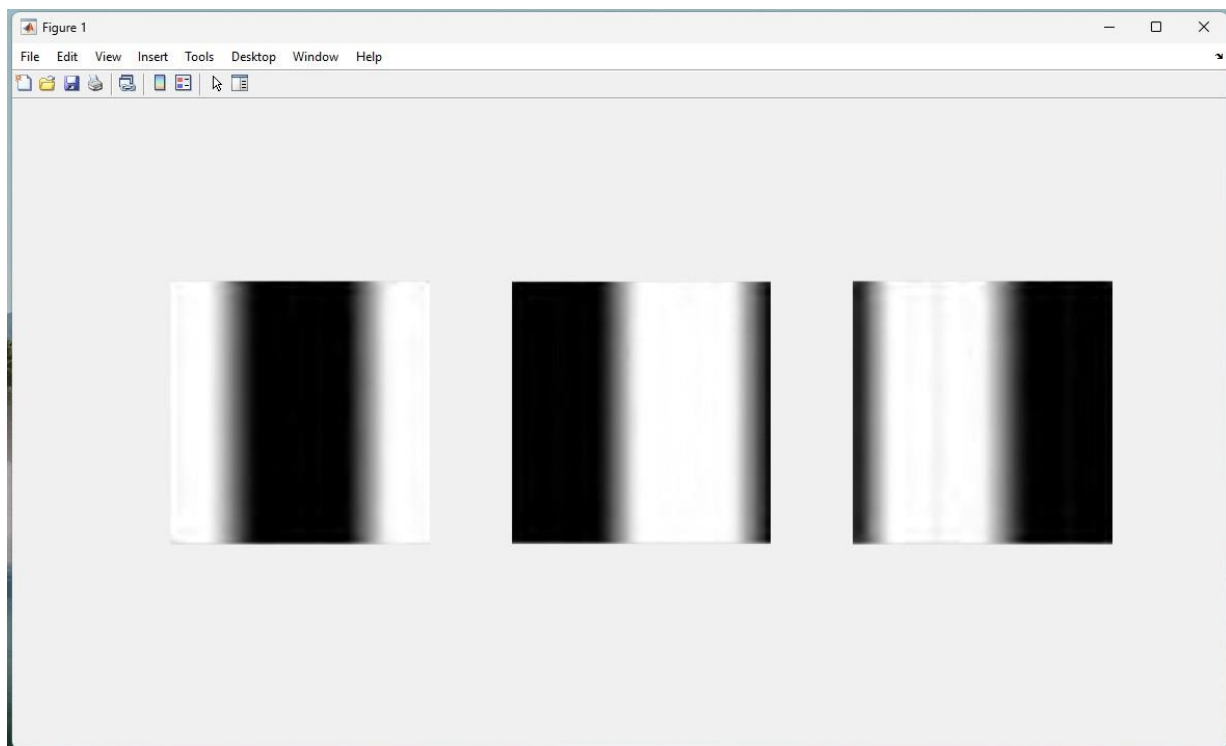
Виконав: Рудяк Максим
Ст.групи: КН-21.

Виконання

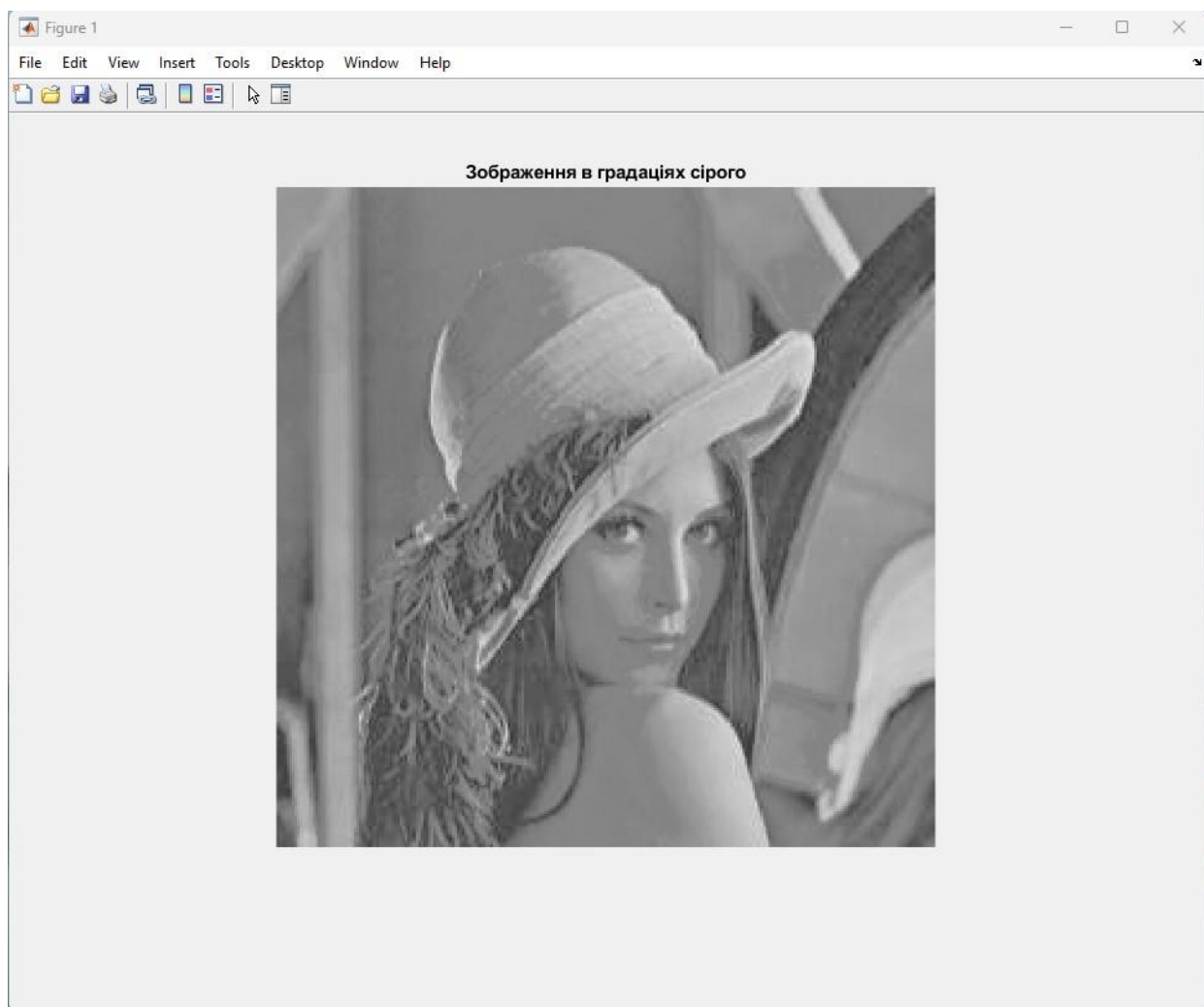
Приклад 2.1, та результат виконання.



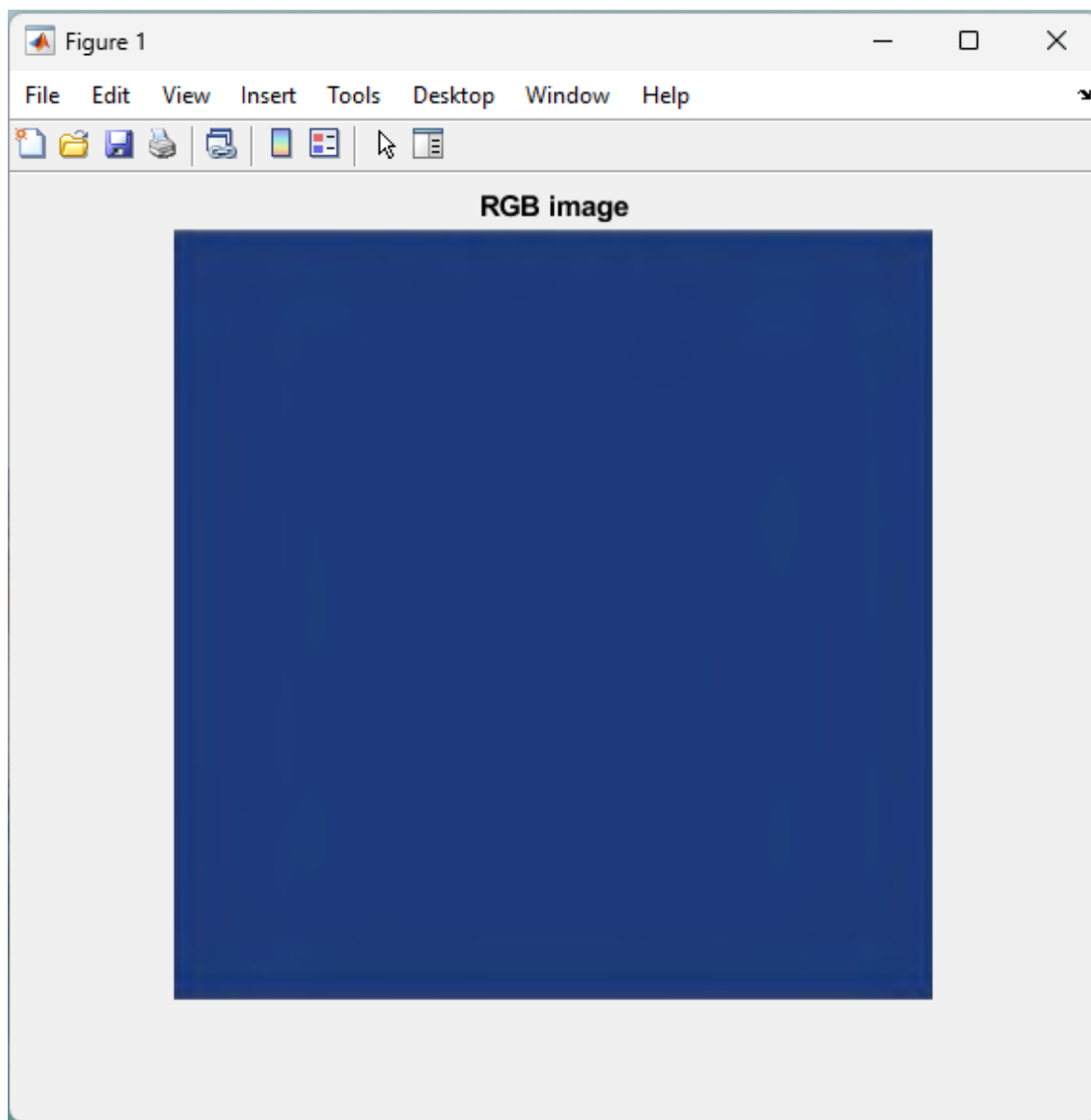
Приклад 2.2, та результат виконання.



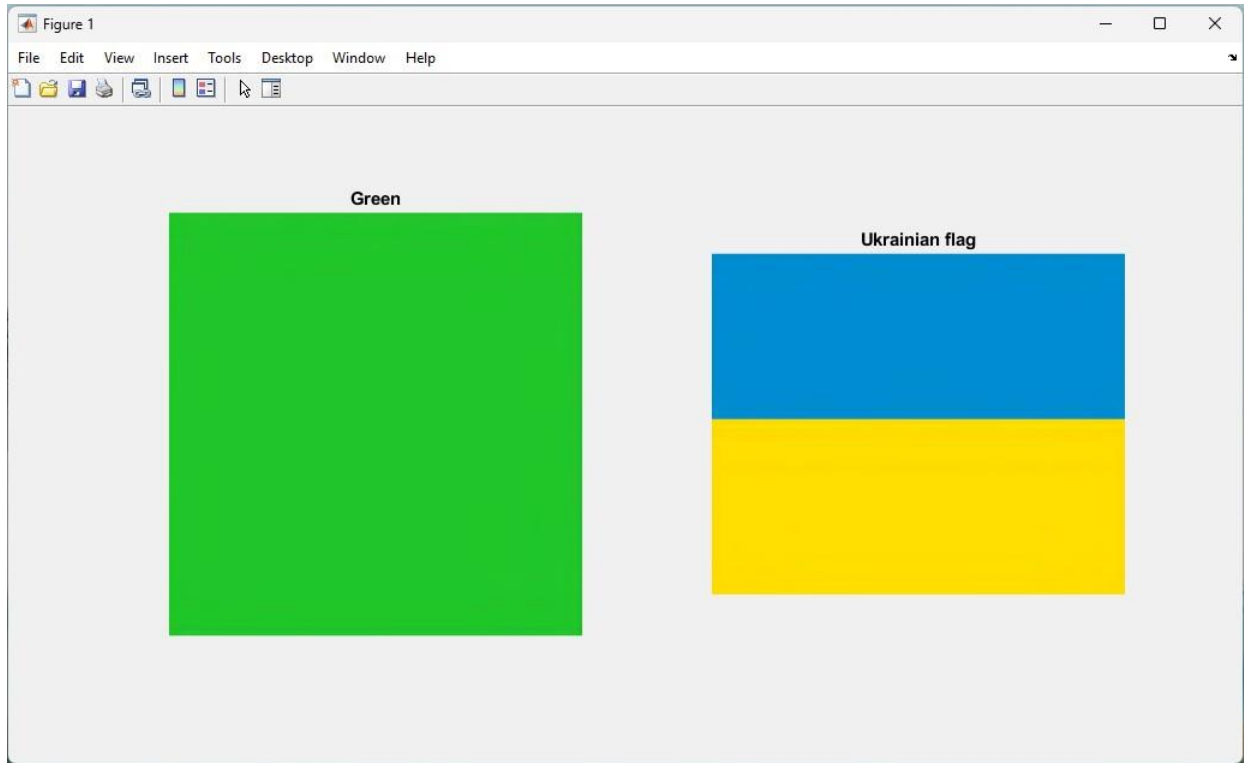
Приклад 2.3, та результат виконання.



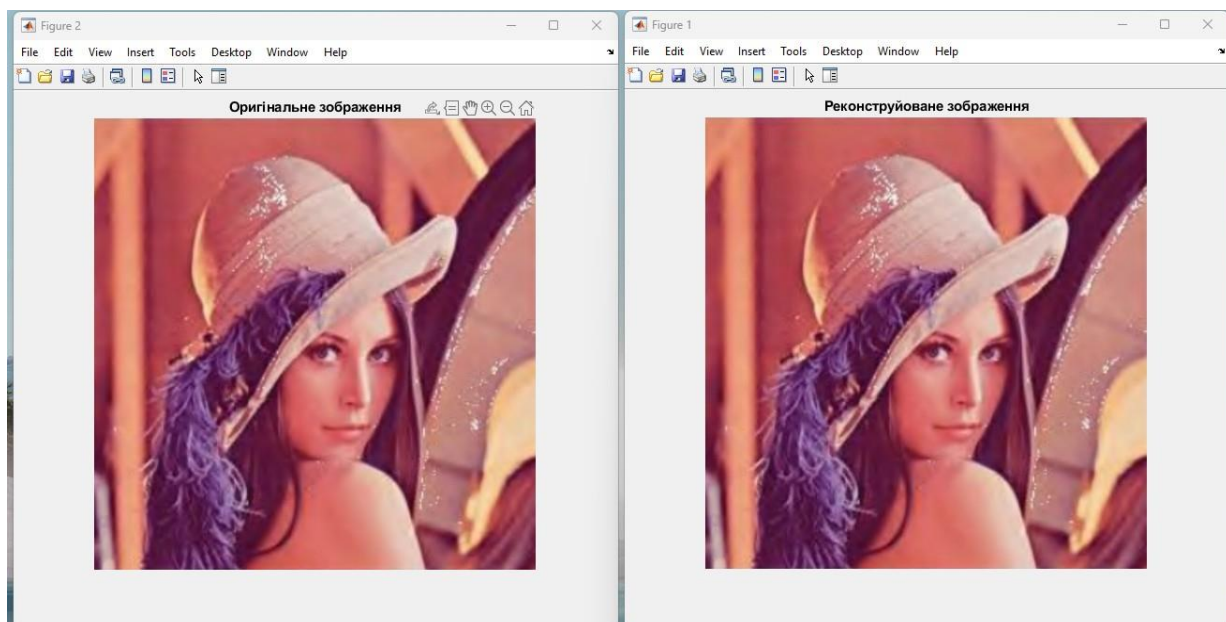
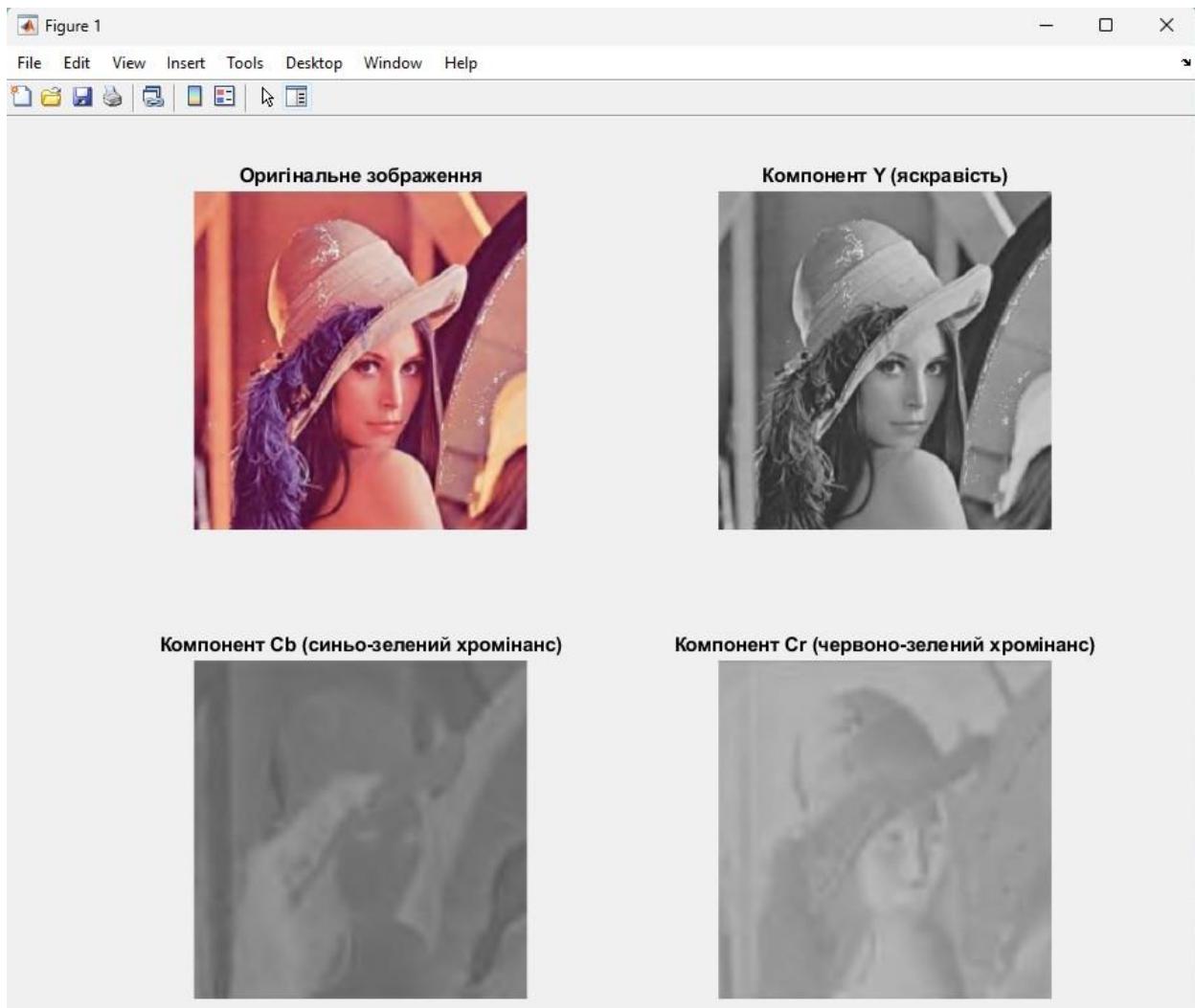
Приклад 2.4, та результат виконання.



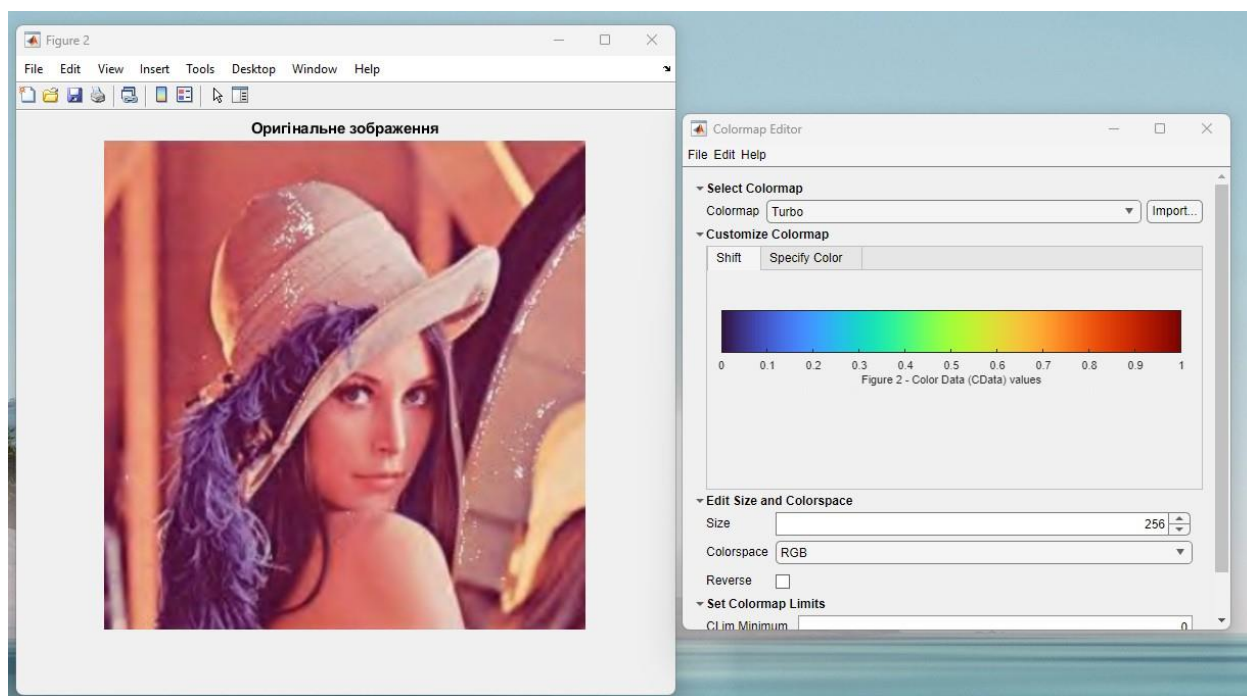
Приклад 2.5, та результат виконання.



Приклад 2.6, та результат виконання.



Приклад 2.7, та результат виконання.



Питання для самоконтролю

1. Монохромні зображення мають лише один канал кольору і відтінки сірого. Кожен піксель на такому зображенні кодується за допомогою одного числа, яке представляє яскравість або інтенсивність пікселя.
2. Щоб змінити інтенсивність для монохромного пікселя в MATLAB, ви можете просто змінити значення пікселя в матриці зображення на інше число. Наприклад, для збільшення інтенсивності ви можете додати число до значення пікселя, а для зменшення - відняти.
3. Бінарне зображення отримується шляхом бінаризації монохромного зображення. Це означає, що кожен піксель зображення призначається значенню 0 або 1 в залежності від певного порогового значення інтенсивності.
4. Алгоритм перетворення монохромного зображення в бінарне:
 - Визначте порогове значення інтенсивності.
 - Пройдіться по кожному пікселю монохромного зображення.
 - Якщо інтенсивність пікселя менше порогу, встановіть його значення на 0 (чорний).
 - Якщо інтенсивність пікселя більше або рівна порозі, встановіть його значення на 1 (білий).
5. Кольорові зображення відрізняються від монохромних тим, що вони мають три окремі канали для червоного (R), зеленого (G) і синього (B) кольорів. Монохромні зображення мають тільки один канал для відтінків сірого.
6. Модель RGB (Red, Green, Blue) розбиває кольорове зображення на три компоненти: червоний, зелений і синій. Кожен компонент представляється окремим каналом зображення, де кожен піксель кодується за допомогою трьох чисел (R, G, B) для кожного кольору.
7. Монохромні зображення мають лише один канал і представляють відтінки сірого. Двійкові зображення мають два значення (0 і 1) та представляють області об'єкту і фону. Кольорові зображення мають три канали (RGB) і кодують кольори.

8. Індексовані зображення використовують палітру, щоб визначити кольори пікселів. Вони мають індекси, які вказують на колір у палітрі, який відображається на пікселі. Монохромні, двійкові та кольорові зображення кодують кольори без використання палітри.

9. Модель HSV (Hue, Saturation, Value) і модель RGB різняться в способі представлення кольору. У моделі HSV, відтінок (H) представляє колір, насиченість (S) визначає яскравість кольору, і значення (V) визначає яскравість всього зображення. У моделі RGB, червоний (R), зелений (G) і синій (B) визначають кольори індивідуально. HSV дозволяє керувати кольором більш інтуїтивно.

10. Алгоритм перетворення моделі HSL (Hue, Saturation, Lightness) на RGB досить складний через використання нестандартних одиниць вимірювання, але коротко:

- Перевести відтінок (H) з десяткових градусів в радіани.
- Визначити значення насиченості (S) та світлості (L) у відповідні доли від 0 до 1.
- Обчислити компоненти червоного (R), зеленого (G) і синього (B) за допомогою математичних формул, використовуючи H, S і L.
- Переконались, що значення R, G і B знаходяться в діапазоні від 0 до 255.