

МЕТА І ЗАДАЧІ РОБОТИ

Мета роботи:

дослідження та розробка алгоритмів і програм ущільнення зображень на основі пірамідальних схем.

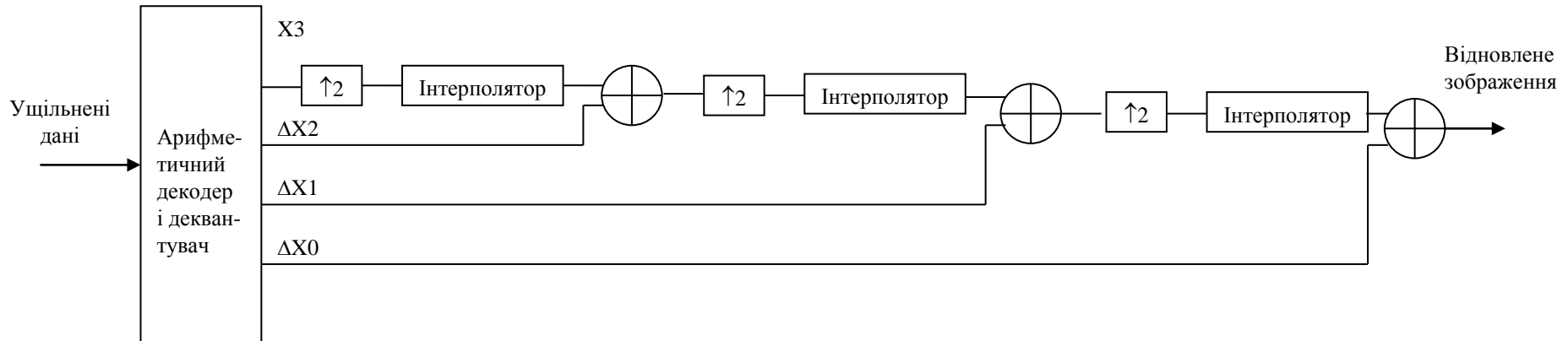
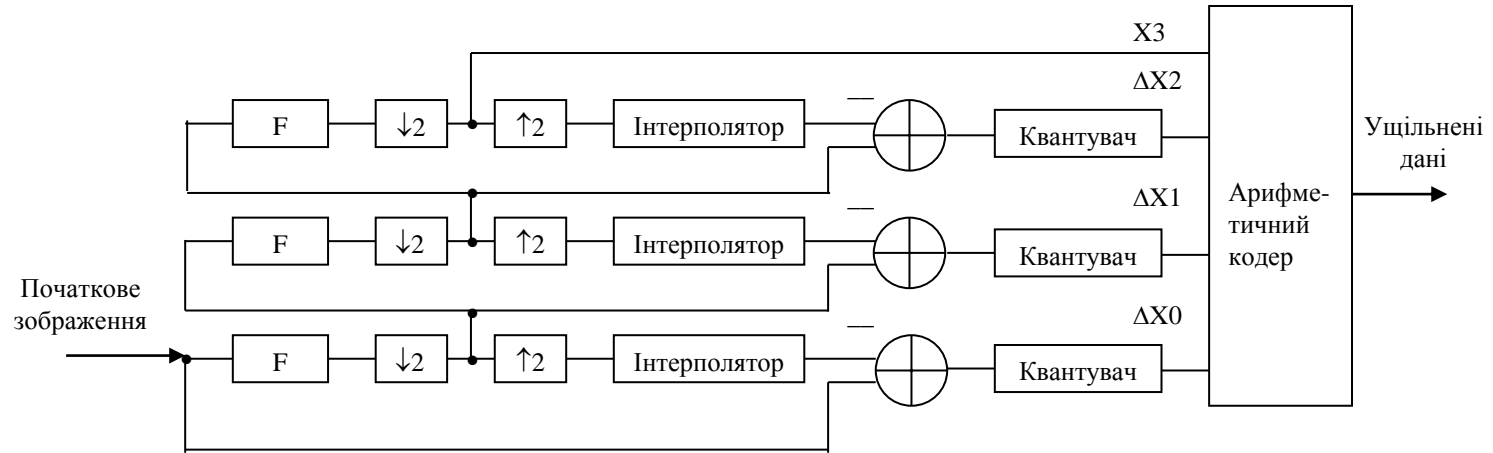
Для досягнення поставленої мети в роботі вирішуються такі завдання:

- розгляд основних принципів ущільнення зображень;
- аналіз методів формування компонент при ущільненні зображень;
- розробка алгоритму формування компонент при ущільненні зображень пірамідальними методами;
- вибір програмних засобів для вирішення поставлених завдань;
- розробка та тестування програмних модулів для ущільнення зображень при формуванні компонент пірамідальними методами.

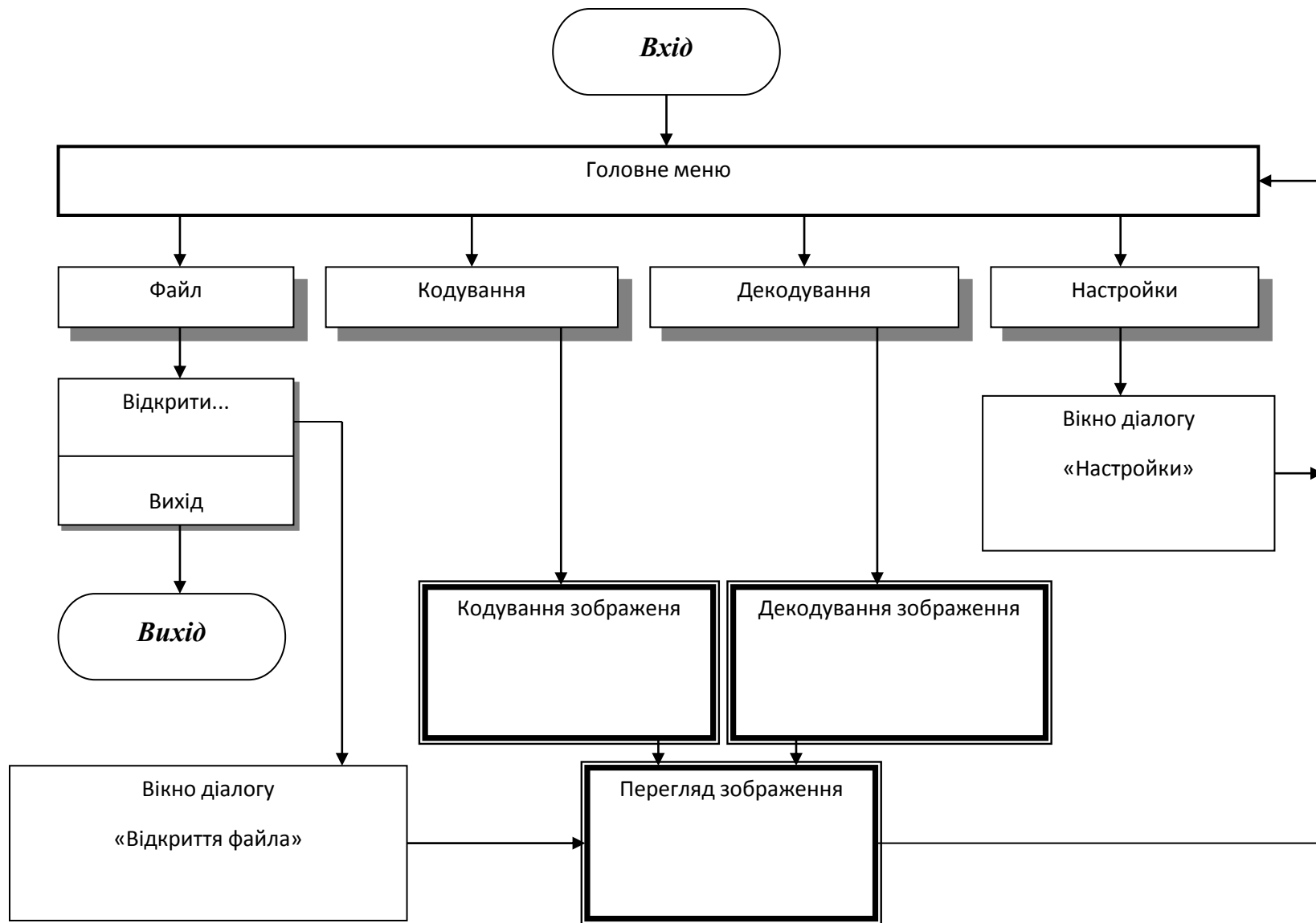
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ КОДУВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Перетворення	Карунена-Лоева	Швидке перетворення Фур'є	Уолша-Адамара	Хаара	Піраміда Лапласа
Кількість арифметичних операцій	N^4	$4N^4 \log_2 N$	$2N^2 \log_2 N$	$4N(N+1)$	$13/3 (2^{\log N} - 1)$

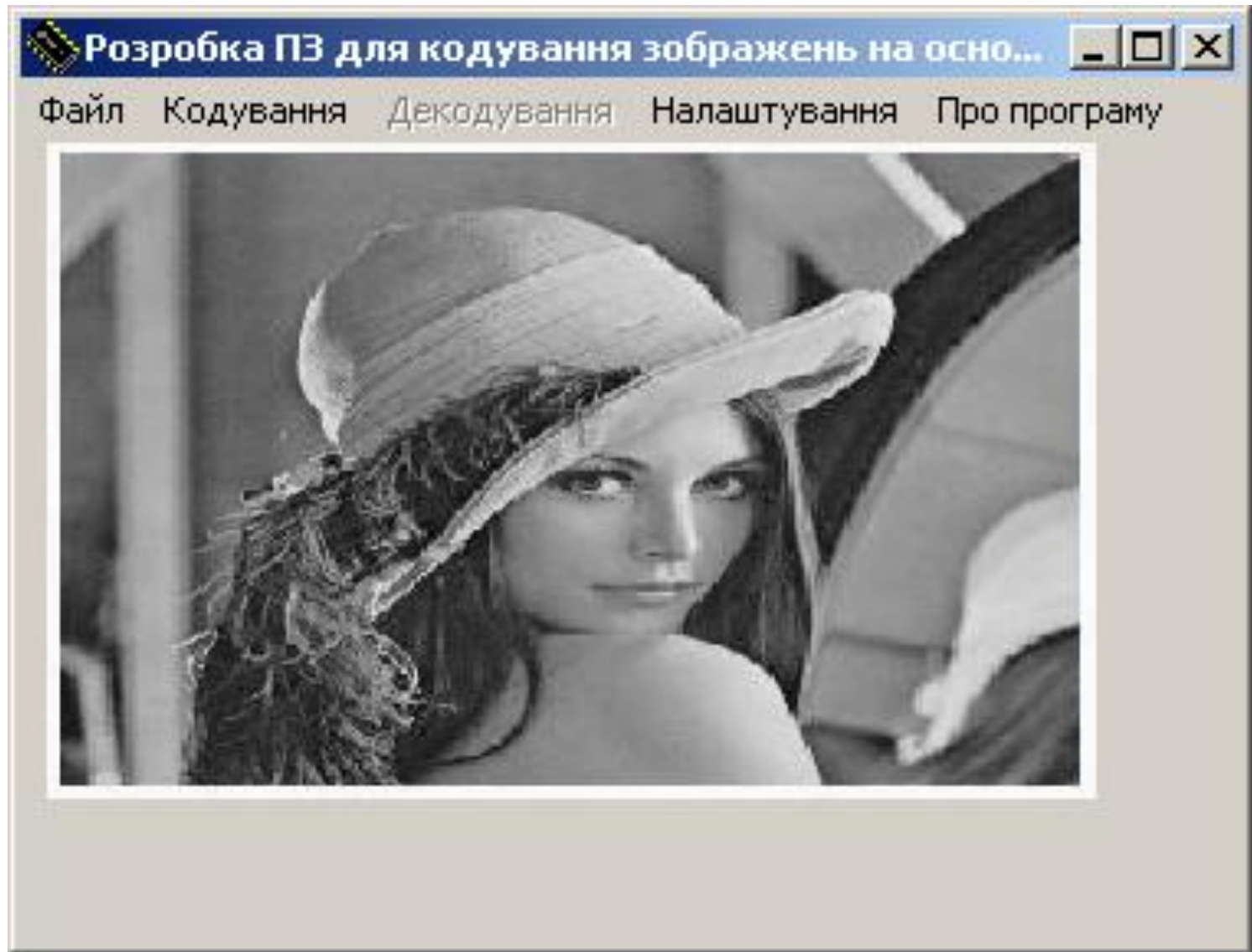
СХЕМА УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ПІРАМІДИ ЛАПЛАСА



СТРУКТУРА ПРОГРАМИ



ГОЛОВНЕ ВІКНО ПРОГРАМИ З ЗАВАНТАЖЕНИМ ЗОБРАЖЕННЯМ



РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Залежність коефіцієнта ущільнення від смуги квантування

Ширина смуги квантування	2	4	8	16	32
Середньоквадратичне відхилення, %	1	2	4	8	16
Коефіцієнт стиску	1,5-2	2-3	3-4	4-5	7-8
Візуальна оцінка	Відмінно	Відмінно	добре	погано	Дуже погано

ПРИКЛАДИ ЗОБРАЖЕНЬ



Початкове зображення



**Відновлене зображення - коеф. ущільн.
5,7 – СК-8, МРА-8**

ПРИКЛАДИ ЗОБРАЖЕНЬ



Початкове зображення



**Відновлене зображення - коеф. ущільн. 4
– СК-8, МРА-8**

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

- Виконано аналіз основних методів кодування зображень із метою вибору базового для реалізації.
- Розроблено алгоритми й програми дискретизації й квантування зображень на основі пірамідальної схеми Лапласа.
- Виконано експериментальні дослідження, розроблених алгоритмів і програм, показали їхню відповідність технічним вимогам.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному:

- отримав подальший розвиток метод ущільнення зображень з формуванням компонент пірамідальним методом, відмінністю якого є аналіз зображення апертурами з розмірами сторін кратними 2^n , що зменшує обчислювальні витрати формування компонент.

Практичне значення отриманих результатів полягає в наступному:

- з використанням середовища програмування Delphi розроблено програмне забезпечення для ущільнення зображень на основі пірамідальних методів.