

# УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ

**Ущільнення даних** — це процедура перекодування даних, яка проводиться з метою зменшення їх об'єму.

**Ущільнення без втрат:**

можливе відновлення вихідних даних без спотворень

**Ущільнення з втратами:**

відновлення можливе з незначними спотвореннями

# АЛГОРИТМИ УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ БЕЗ ВТРАТ

Алгоритми ущільнення даних без втрат можна поділити на три великі групи:

- **Статистичні** - потребують знання ймовірності появи символів в даних і дані, що часто зустрічаються, подаються коротшими кодовими комбінаціями, а рідкі довгими
- **Арифметичні** - у відповідності до ймовірності появи символів у файлі здійснюють ущільнення шляхом заміни символної послідовності (рядка) дійсним числом більше нуля і менше одиниці
- **Словникові** - здійснюють ущільнення шляхом пошуку співпадаючих рядків і заміни їх на більш короткі коди

# АЛГОРИТМИ УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ БЕЗ ВТРАТ

- Алгоритм Шеннона-Фано

Використовує коди змінної довжини: символи, що часто зустрічається, кодується кодом меншої довжини, що рідко зустрічається - кодом більшої довжини

- Кодування Хаффмана

Співставляє вхідним символам, що подаються ланцюжками бітів однакової довжини ланцюжки бітів змінної довжини

- Дистанційне кодування

Підхід, при якому окремо будувалася модель для найчастіше використовуваних символів. Для таких символів ймовірність прораховувалася окремо



# ДИСТАНЦІЙНЕ КОДУВАННЯ (Distance Coding)

Аналогічно кодуємо решту символів по черзі, підраховуючи число точок, символізуючих незайняті позиції, в рядку відомих символів

Якщо символ в рядку більше не зустрічається, то вказується відстань до кінця рядка

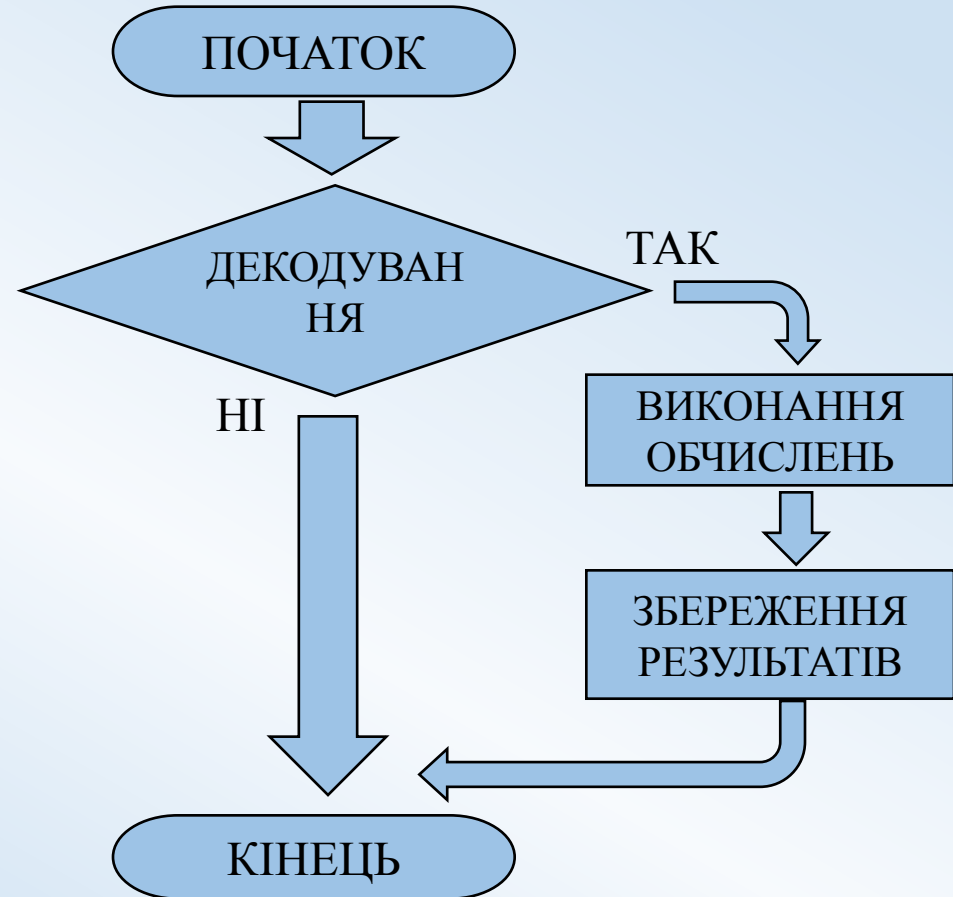
У результаті отримуємо:

Відомі символи	абдкррдакрааабб\$
Послідовність	{2,8,1,1,0, 5, 0, 4, 4, 1}

# РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНИМ МЕТОДОМ



Спрощена схема роботи програми при кодуванні

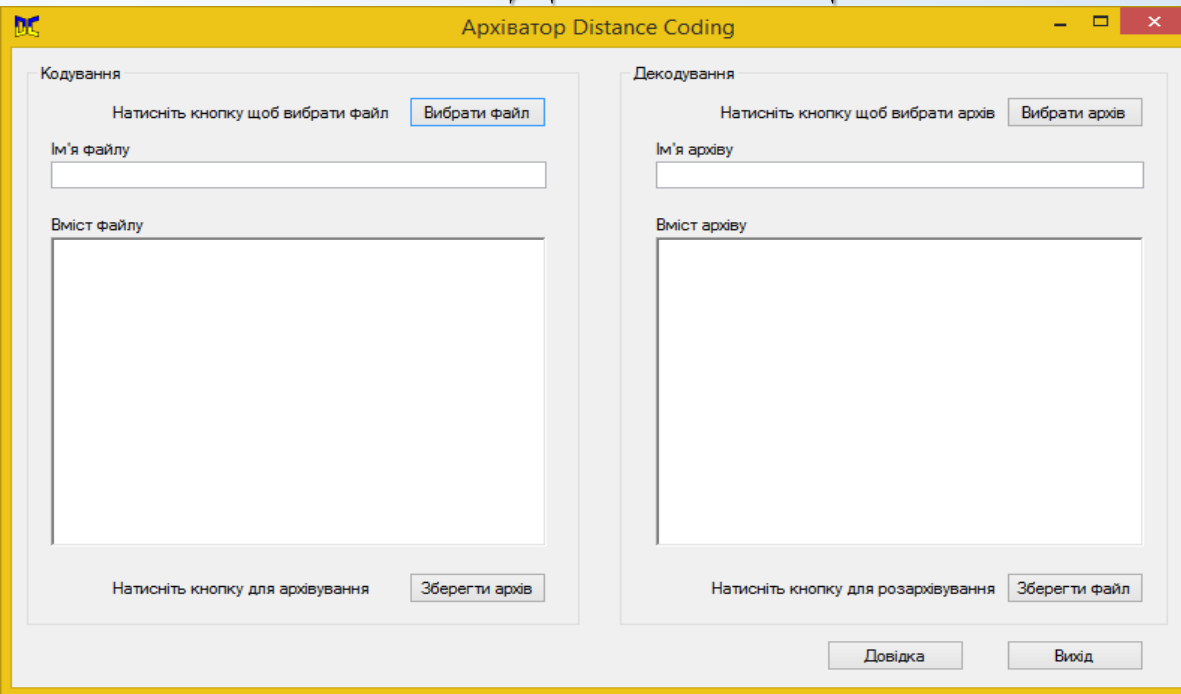


Спрощена схема роботи програми при декодуванні

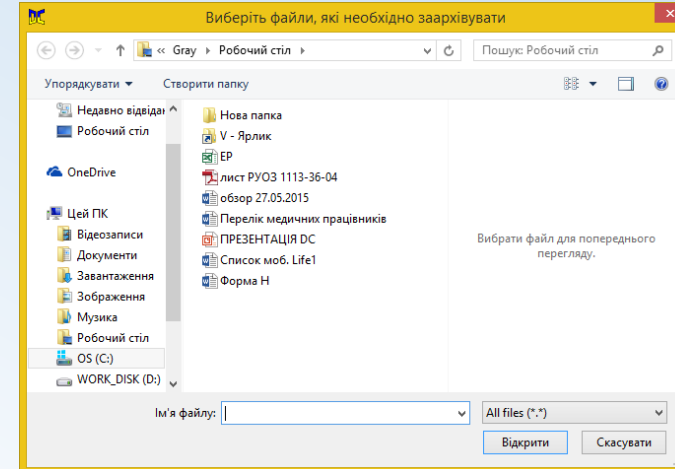
Програма розроблена для операційних систем :



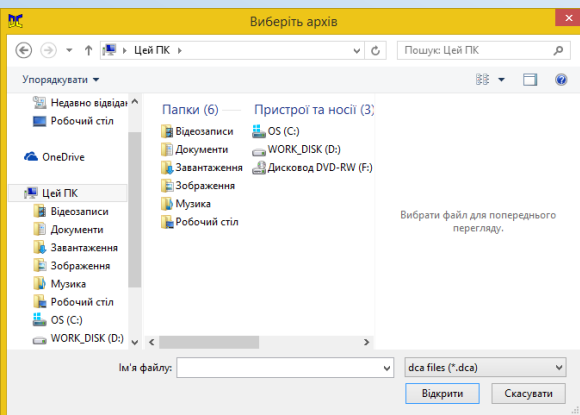
# ПРОГРАМА УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНИМ МЕТОДОМ



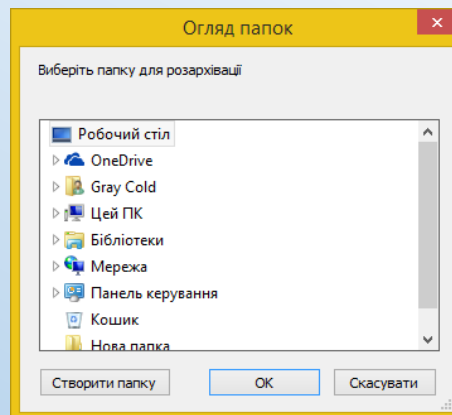
Вікно програми



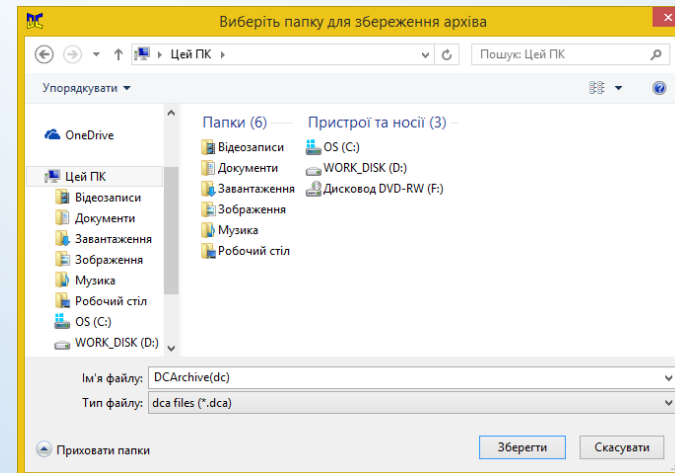
Вікно вибору файлу



Вікно вибору архіва



Вікно розархівування

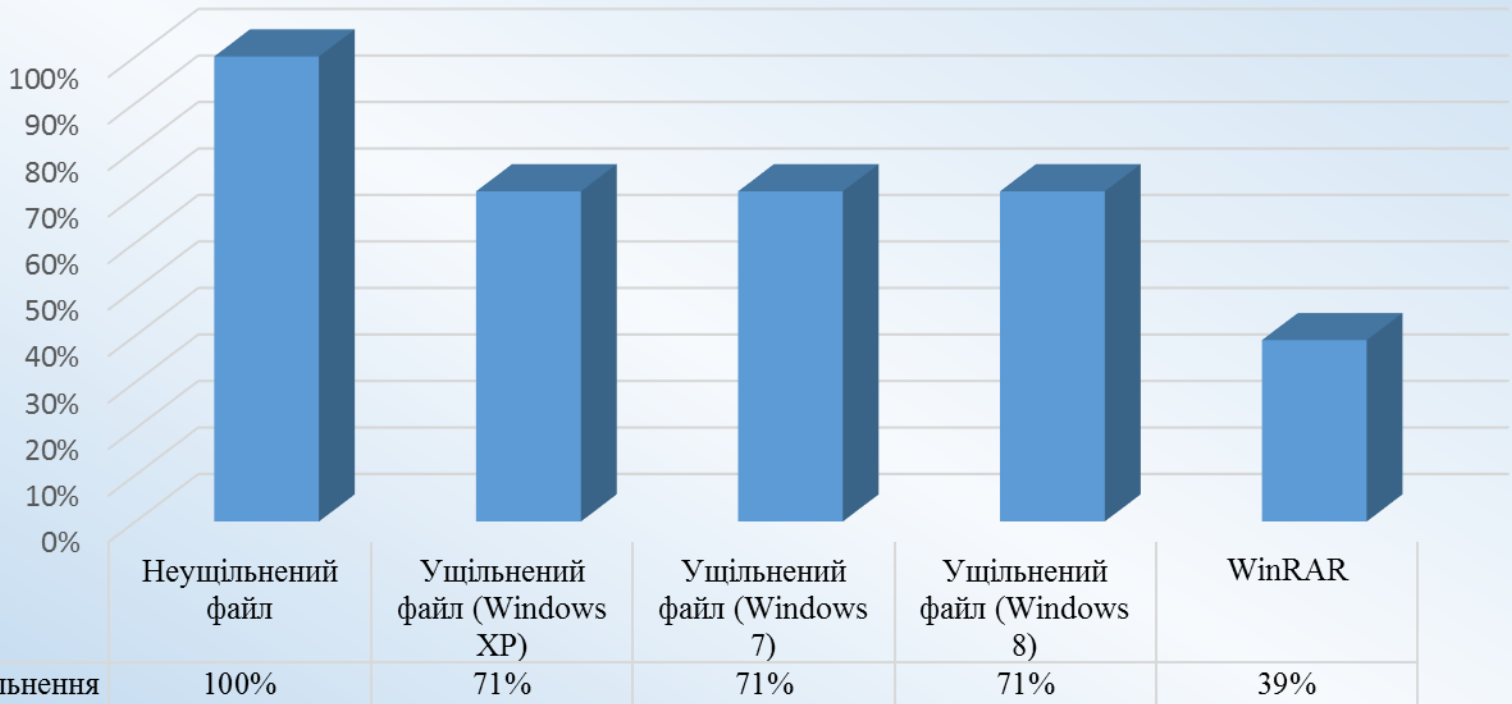


Вікно архівування



# РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ПРОГРАМИ

## Результати ущільнення



Для тестування використовувався один файл у різних версіях операційної системи Windows.

Для порівняння якості ущільнення використовувався інший досить популярний архіватор WinRAR.