

РОЗРОБКА АРХІВАТОРА ФАЙЛІВ З ДОДАТКОВИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

Мета роботи:

Зменшення обчислювальних витрат при архівації і шифруванні файлів за рахунок виконання ущільнення і шифрування за один прохід

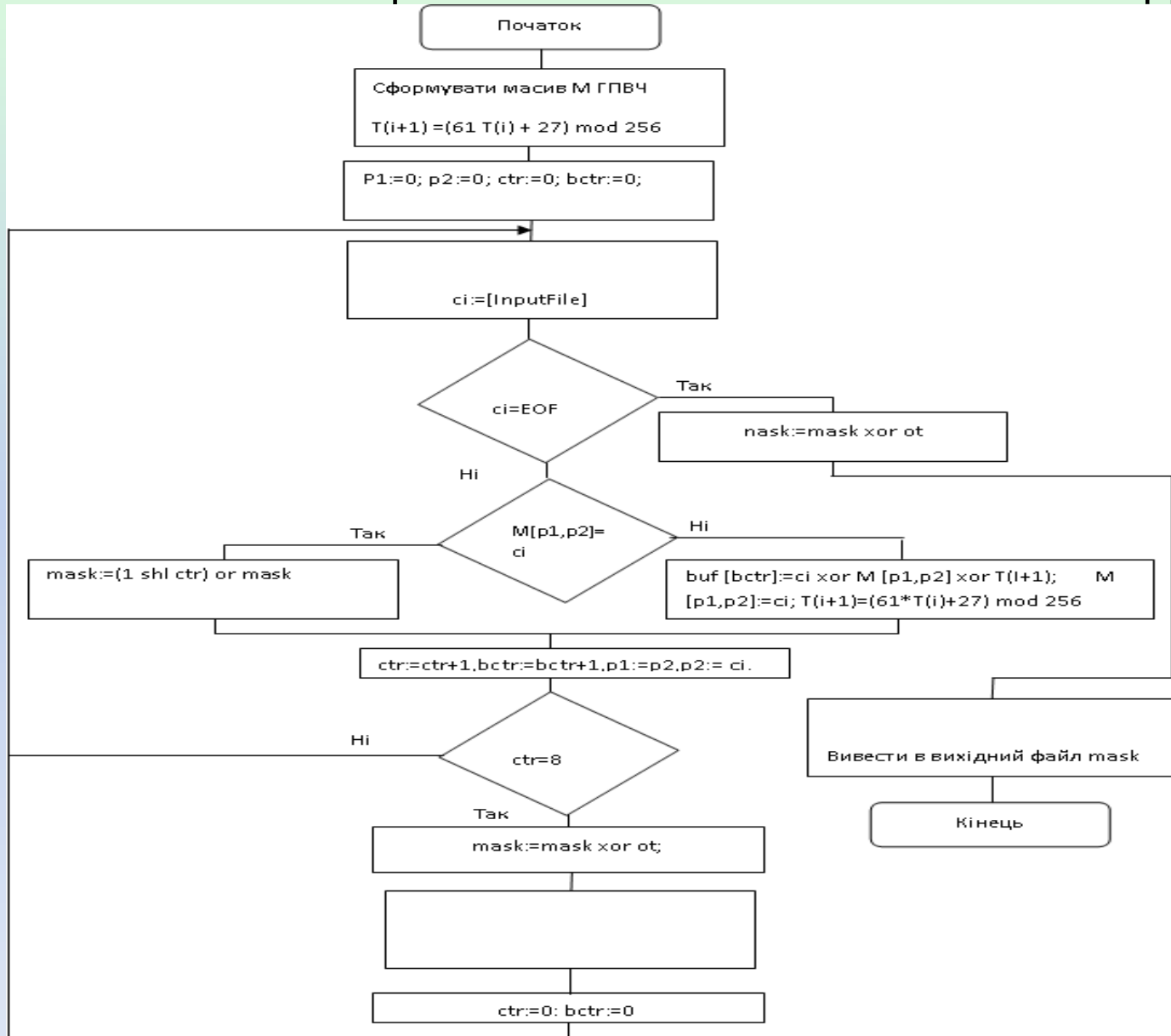
Завдання:

- аналіз існуючих алгоритмів ущільнення та шифрування даних з метою вибору оптимального варіанту;
- розробка алгоритму архівації файлів з ущільненням та шифрування за один прохід;
- розробка програмних модулів для архівації файлів з ущільненням та шифрування за один прохід;
- розрахунок економічних показників для доведення доцільності розробки.

ПОРІВНЯННЯ ОСНОВНИХ МЕТОДІВ УЩІЛЬНЕННЯ

| Метод ущільнення | Коефіцієнт ущільнення | Обчислювальні затрати | Адаптивний | Додаткові обчислювальні затрати для шифрування |
|------------------|--|-----------------------|------------|--|
| Словниковий | Близький до оптимального для великих масивів | Середні | Так | Так |
| Хаффмана | Оптимальний | Середні | Ні | Так |
| MTF | Близький до оптимального | Середні | Так | Ні |
| Ймовірнісний | Близький до оптимального | Малі | Так | Ні |
| Арифметичний | Найбільший | Великі | Так | Так |

СХЕМА АЛГОРИТМУ УЩІЛЬНЕННЯ ЙМОВІРНІСНИМ МЕТОДОМ



ФОРМИ ПРОГРАМИ

Архіватор файлів з шифруванням


Початковий файл

Кінцевий файл


Введіть ключ

Повторіть ключ


Помилка

 Вкажіть імена файлів

Помилка

 Введені ключі не співпадають

Повідомлення

 Дані архівовано

ТЕСТУВАННЯ РОБОТИ ПРОГРАМИ

| Тип файлу | До архівування, байт | Ущільнення ймовірнісним методом, байт | Ущільнення архіватором WinRAR, байт |
|-----------|----------------------|--|--|
| *.doc | 4 189 910 байт | 2 201 709 байт | 718052 |
| *.txt | 209 056 байт | 143 512 байт | 62 616 байт |
| *.mdb | 618 496 байт | 207 629 байт | 57 976 байт |
| *.pdf | 98 679 714 байт | 61 742 016 байт | 39 703 942 |
| *.exe | 538 624 байт | 395 311 байт | 220 206 байт |
| *.bmp | 2 359 349 байт | 2 317 660 байт | 1 026 563 байт |

ВИСНОВКИ

Основні результати отримані під час виконання роботи такі:

1. В результаті аналізу основних алгоритмів ущільнення та шифрування даних в якості базового для реалізації архіватора файлів вибрано ймовірнісний алгоритм ущільнення, оскільки він передбачає формування таблиці символів перед початком ущільнення, що дає можливість використовувати його для шифрування без додаткових обчислювальних затрат.
2. На основі ймовірнісного методу ущільнення розроблено новий алгоритм архівації файлів, який виконує не тільки ущільнення даних, але і їх шифрування за рахунок формування таблиці символів генератором псевдовипадкових чисел, в якості породжувального числа якого вводиться ключ шифру.
3. Розроблено програмне забезпечення на мові C++ в середовищі Visual Studio 2010, яке дозволяє виконувати архівувати і шифрувати файли ймовірнісним методом.
4. Тестування програми показало, що вона повністю працездатна і забезпечує коефіцієнти ущільнення, що задовольняють вимогам завдання.