

Дипломна робота спеціаліста на тему:

Система оцінювання ефективності функціонування програмного забезпечення

Виконав: студент гр. ТР-21 Блаватний Б.О.
Науковий керівник: Бандурка О.І.

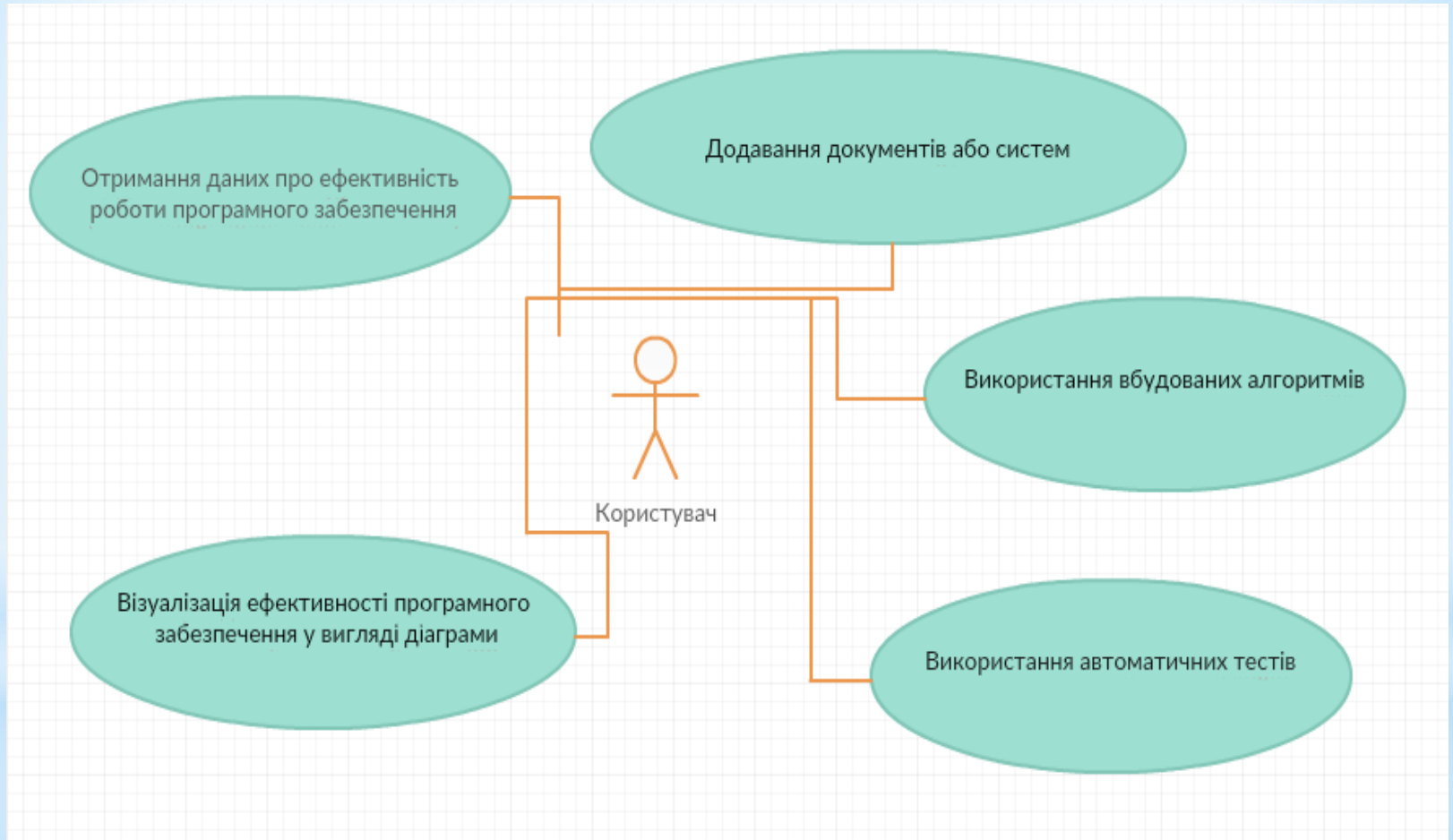
Актуальність роботи

Будь-яке програмне забезпечення має недоліки і з кожною новою версією розробники намагаються їх усунути. Дана система допомагає зрозуміти на скільки нова версія програмного забезпечення є ефективнішою за стару.

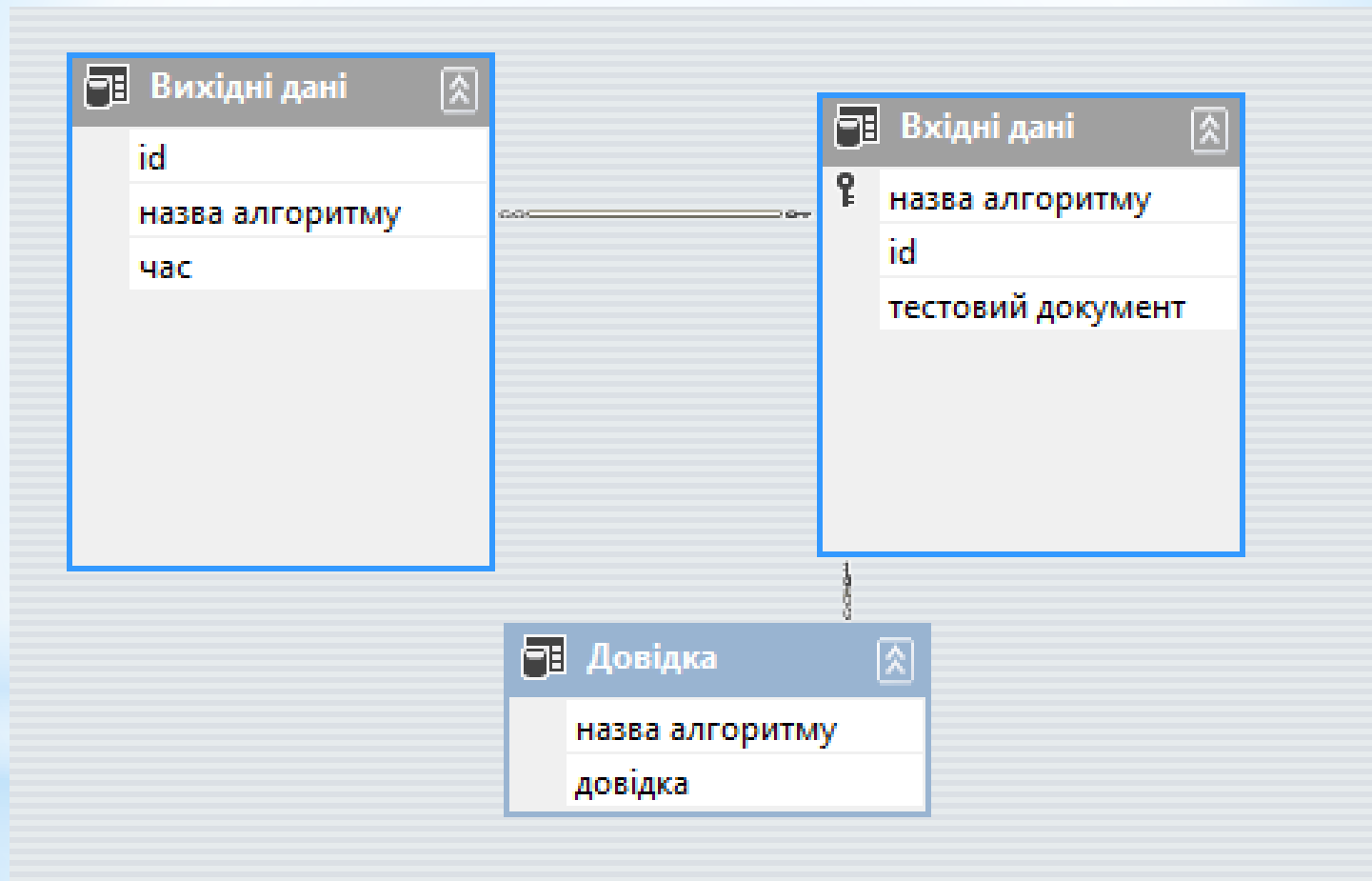
Задача

Оскільки, існує проблема погіршення функціонування програмного забезпечення в нових версіях, то буда поставлена задача створити систему, яка б могла її вирішити.

Діаграма прецедентів



Модель бази даних



Основа системи

Для створення системи використовувались алгоритми сортування та шифрування.

Була реалізована на мові C#, та використовує базу даних написану мовою SQL

Вимоги системи для коректної роботи на ПК:

- * операційна система Windows 7 / 8 / 10;
- * мінімальний розмір оперативної пам'яті має бути не менше 256 Mb;
- * рекомендований розмір оперативної пам'яті — не менше 512 Mb;
- * версія .NET Framework 4.5 і вище.

Опис алгоритмів сортування

Сортування Шелла

Час роботи залежить від вибору значень елементів масиву d . Існує декілька підходів вибору цих значень:

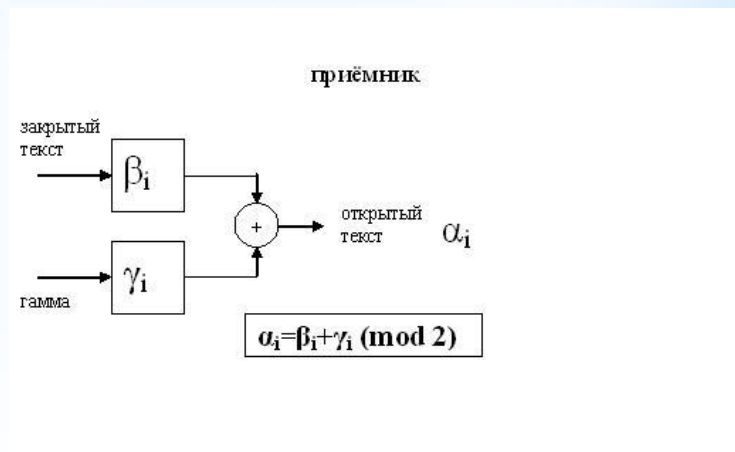
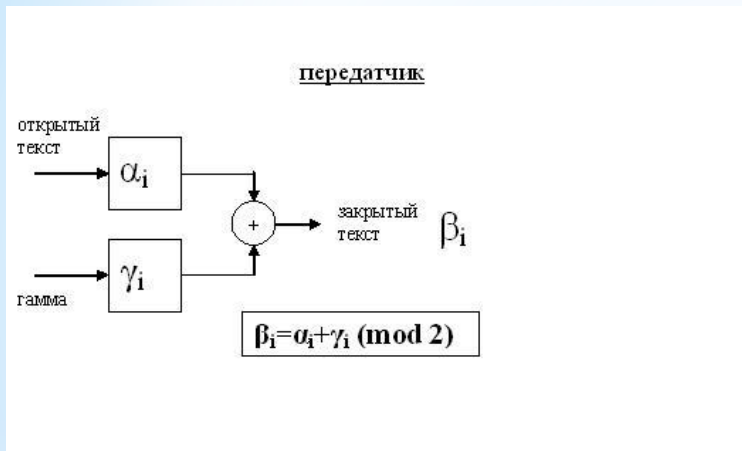
- При виборі $d_1 = \left\lfloor \frac{N}{2} \right\rfloor, d_2 = \left\lfloor \frac{d_1}{2} \right\rfloor, d_3 = \left\lfloor \frac{d_2}{2} \right\rfloor, \dots, d_m = 1$ час роботи алгоритму, в найгіршому випадку, є $O(N^2)$.
- Якщо d — впорядкований за спаданням набір чисел виду $\frac{3^j - 1}{2}, j \in \mathbb{N}, d_i < N$, то час роботи є $O\left(N^{\frac{3}{2}}\right)$.
- Якщо d — впорядкований за спаданням набір чисел виду $2^i 3^j, i, j \in \mathbb{N}, d_k < N$, то час роботи є $O(N \log^2 N)$.

Сортування вибором

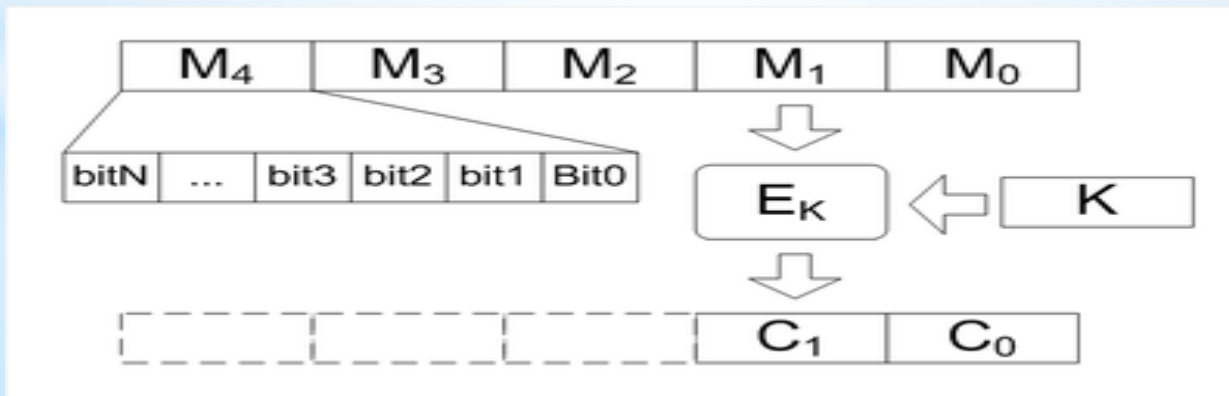
Алгоритм	Структура даних	Часова складність		
		найкращий	середній	найгірший
Сортування вставками	Масив	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$

Опис алгоритмів шифрування

Гаміювання



Блочный шифр



Головне вікно системи

Система оцінювання ефективності функціонування програмного забезпечення

Завантажити документ

Запустити алгоритми

Вибрати алгоритм

Довідка

☐ Сортуння вибором

☐ Шелла

☐ Алгоритм блочного шифрування

☐ Гамміювання

Завантажити зовнішній модуль

Сортуння вибором

Шелла

Алгоритм блочного шифрування

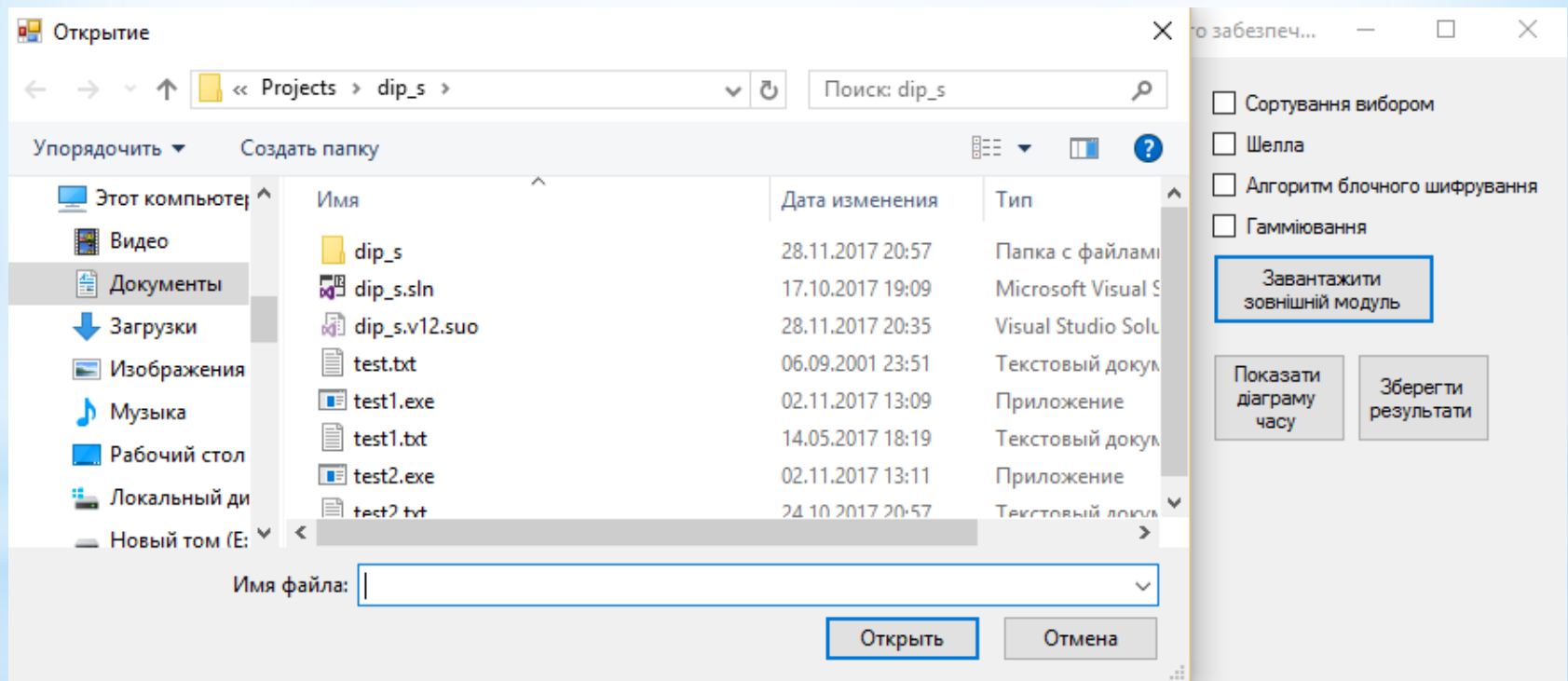
Гамміювання

Зовнішній модуль

Показати діаграму часу

Зберегти результати

Представлення додавання зовнішнього модулю та вмикання алгоритмів



Представлення результатів виконання алгоритмів

Система оцінювання ефективності функціонування програмного забезпеч...

Завантажити документ

Запустити алгоритми

Вибрати алгоритм

Довідка

- ☒ Сортвання вибором
- ☒ Шелла
- ☒ Алгоритм блочного шифрування
- ☒ Гамміювання

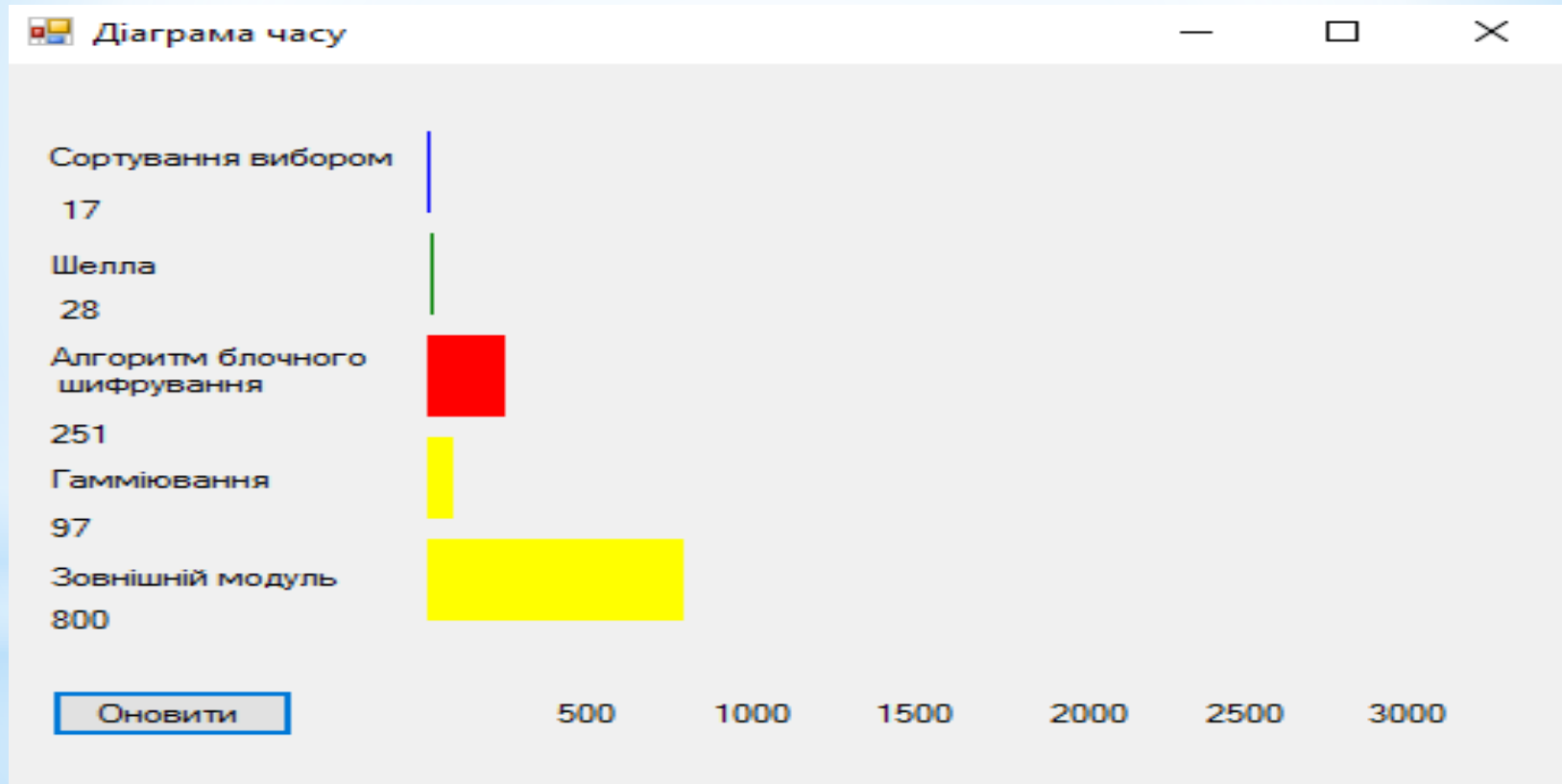
Завантажити зовнішній модуль

Показати діаграму часу

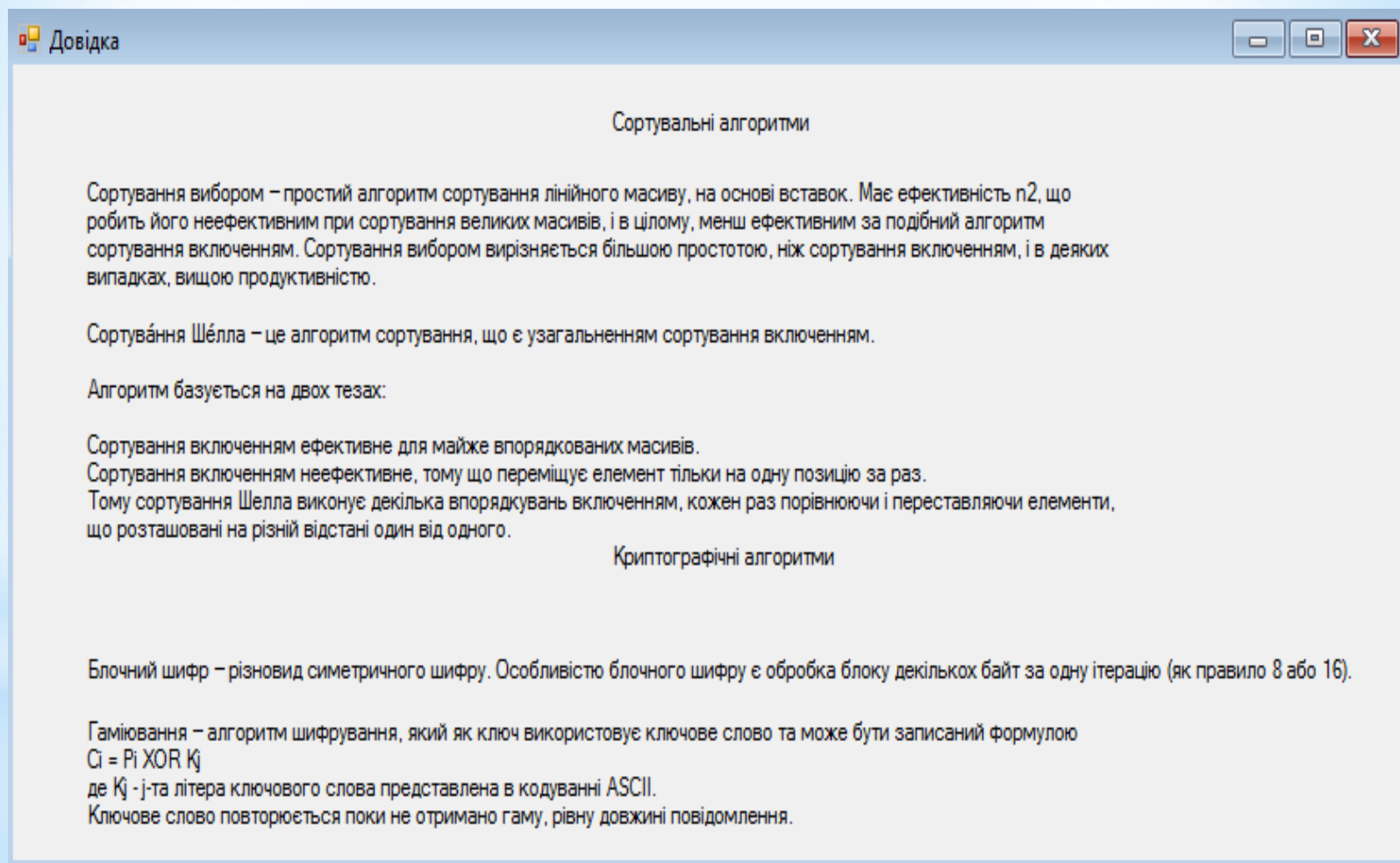
Зберегти результати

Сортвання вибором	17
Шелла	28
Алгоритм блочного шифрування	251
Гамміювання	97
Зовнішній модуль	800

Візуалізація результатів у вигляді діаграми



Вікно довідки



Висновки

Була створена система, яка допомагає:

- * визначати на скільки ефективнішою стала система, документ чи програмне забезпечення;
- * представляти результати, для наглядності, у вигляді діаграми;
- * зберегти результати до бази даних;

Дана система є більш універсальною порівняно з аналогами за рахунок того що в ній можна використовувати як внутрішні алгоритми так і додавати зовнішні модулі.

Акт впровадження.