**Звіт**

**до предмету «Системне програмування»**

Студента Київського Національного Університету ім. Тараса Шевченко

Пруніча Сергія Миколайовича

Факультет інформаційних технологій

Група МІТ-41



Лабораторна робота №4

**Тема:** АСИНХРОННА МОДЕЛЬ ПРОГРАМУВАННЯ

Завдання:

1. Розробити програму за шаблоном Windows Form Application, у якій запускається на виконання асинхронна задача (кнопка Start) виконання довготривалої операції. Виконання асинхронної задачі організувати таким чином, щоб вона виконувалася в окремому потоці й елементи керування форми реагували в цей час на дії користувача.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

2. Удосконалити розроблену програму таким чином, щоб асинхронна операція повертала результат обчислень та відображала його на елементі керування форми.

3. Доповнити функціонал розробленої програми можливістю відображати хід виконання операції (відсоток у текстовій та графічній формах) за допомогою відповідних елементів керування форми.

4. Розширити функціонал розробленої програми можливістю дочасно перервати виконання довготривалої операції (кнопка Cancel).

Для виконання завдання 1 використаю такий код та форму:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Отримали такий результат

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, логотип

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Для завдання 2 (повернення результату) вдосконалимо код:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

В результаті отримуємо суму чисел від 1 до 100 і при виконанні обчислень є можливість керування формою

Для завдання 3 додаємо progress bar до форми:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Для завдання 4 вдосконалимо код додаванням CancellationTokenSource:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

**Висновки**: у ході лабораторної роботи було детальніше розглянуто поняття асинхронного коду. Було досліджено механізми async/await. Також було розглянуто клас Task<T>. Були отримані практичні навички з написання асинхронних методів, відміни асинхронних операцій та роботи з формами.