

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

Методи планування експерименту

Лабораторна робота №1а

«Реалізація задачі розкладання числа
на прості множники (факторизація числа)»

Виконав:

студент II курсу ФІОТ

групи ІВ-92

Накарловіч Р. Р.

номер у списку групи – 14

Перевірив:

ас. Регіда П. Г.

Мета:

Ознайомитись з основними принципами розкладання числа на прості множники з використанням різних алгоритмів факторизації.

Завдання:

Розробити програму для факторизації заданого числа методом Ферма. Реалізувати користувацький інтерфейс з можливістю вводу даних.

Лістинг програми:

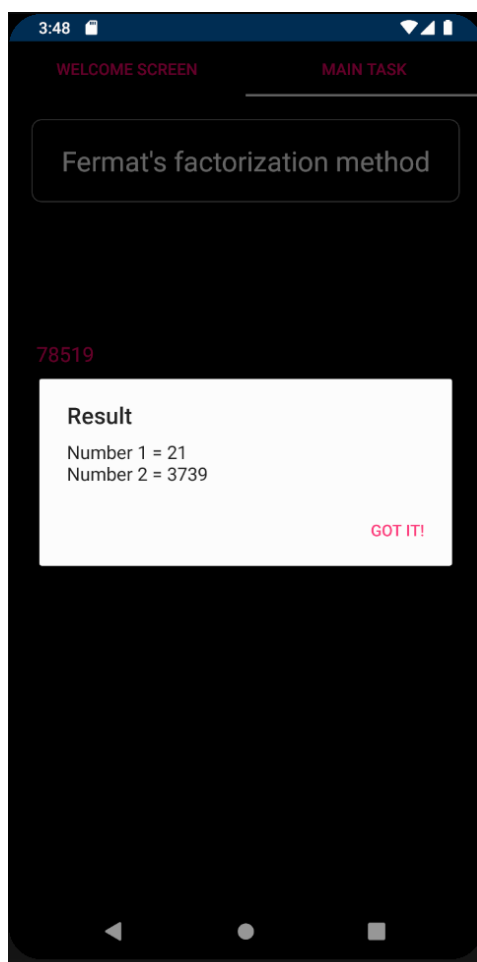
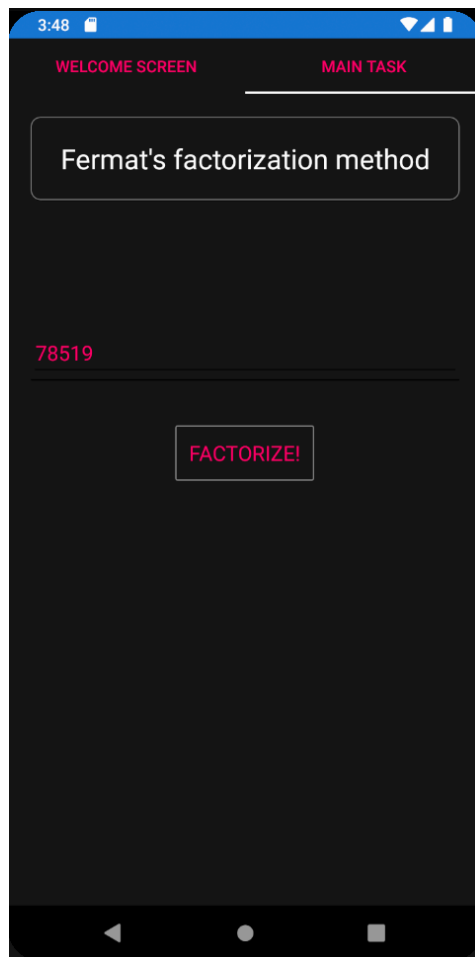
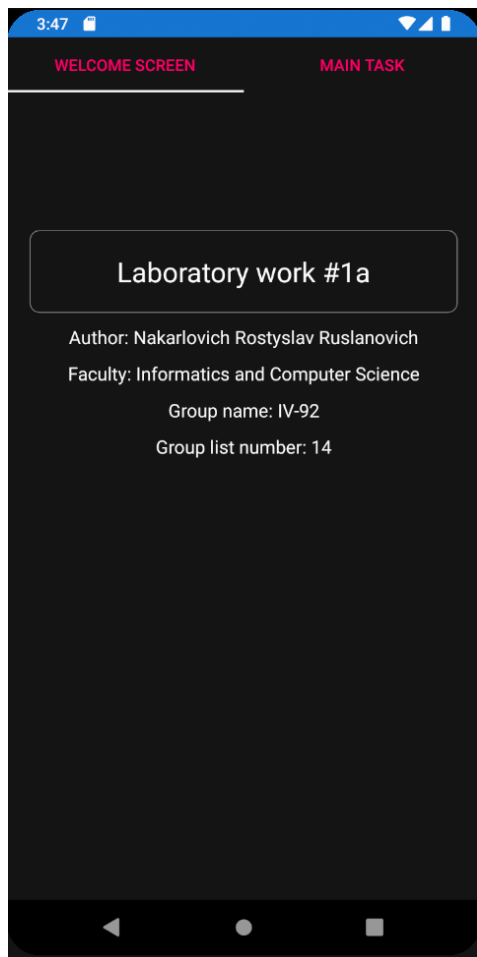
Код парсингу рядка та код алгоритму факторизації Ферма:

```
private async void ShowResult(object sender, EventArgs e)
{
    if (!Int64.TryParse(inputEntry.Text, out long element) || element <= 1)
    {
        await DisplayAlert("Error", "Wrong input, please try again.", "Try again");
        return;
    }
    else
    {
        if ((element % 2) == 0)
        {
            await DisplayAlert("Result", $"Number 1 = 2\nNumber 2 = {element / 2}", "Got it!");
            return;
        }

        long a, b;
        a = Convert.ToInt64(Math.Ceiling(Math.Sqrt(element)));
        if (a * a == element)
        {
            await DisplayAlert("Result", $"Number 1 = {a}\nNumber 2 = {a}", "Got it!");
            return;
        }

        while (true)
        {
            long tempValue = a * a - element;
            b = Convert.ToInt64(Math.Sqrt(tempValue));
            if (b * b == tempValue)
            {
                break;
            }
            a++;
        }
        await DisplayAlert("Result", $"Number 1 = {a - b}\nNumber 2 = {a + b}", "Got it!");
    }
}
```

Результати виконання роботи:



Висновок:

У ході виконання лабораторної роботи ознайомлено з основними принципами розкладання числа на прості множники з використанням різних алгоритмів факторизації. Розроблено відповідну програму для факторизації числа методом Ферма з використанням мови програмування C#. Результати роботи, наведені у протоколі, підтверджують правильність виконання – кінцеву мету роботи було досягнуто.