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

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1а

з дисципліни «Методи наукових досліджень» на тему «Реалізація задачі розкладання числа на прості множники (факторизація числа)»

Виконав:

студент II курсу ФІОТ групи IB-92 Подкур Антон

Перевірив:

ас. Регіда П. Г.

Мета: ознайомитись з основними принципами розкладання числа на прості множники з використанням різних алгоритмів факторизації.

Завдання на лабораторну роботу:

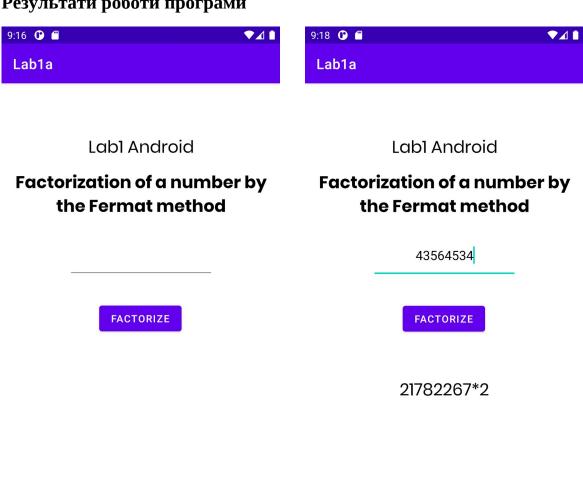
Розробити програму для факторизації заданого числа методом Ферма. Реалізувати користувацький інтерфейс з можливістю вводу даних.

Програмний код

MainActivity.kt

```
package com.example.lab1a
import android.R.attr
import android.os.Bundle
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import com.example.lab1a.databinding.ActivityMainBinding
class MainActivity : AppCompatActivity() {
  private lateinit var binding: ActivityMainBinding
  override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    binding = ActivityMainBinding.inflate(layoutInflater)
    val view = binding.root
    setContentView(view)
    binding.button.setOnClickListener() {
        var edNumber = binding.textInputEditText
        var text = binding.textView
       try {
         val number = edNumber.text.toString().toInt()
         if (number \% 2 == 0) {
           text.text = (number / 2).toString() + "*" + "2"
            var x = Math.ceil(Math.sgrt(number.toDouble())).toInt()
            while ((Math.pow( Math.sqrt(x * x - number.toDouble()).toDouble(), 2.0)) != (x
* x - number).toDouble()) {
              x += 1
            val y = Math.sqrt((x * x - number).toDouble()).toInt()
           text.text = (x - y).toString() + "*" + (x + y)
         }
       } catch (e: Exception) {
         text.text = "Error!"
    }
  }
}
```

Результати роботи програми



Висновок:

Під час виконання лабораторної роботи було здобуто навички розкладання числа на прості множники з використанням різних алгоритмів факторизації. Розроблено програму для факторизації чисел методом Ферма в Android Studio. Реаліховано користувацький інтерфейс з можливістю вводу даних. Кінцева мета досягнута.