

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 № 3.1

з дисципліни «Методи планування експерименту»

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

ВИКОНАВ:  
студент 2 курсу  
групи ІВ-92  
Чудаков К.С.  
Залікова - 9230

ПЕРЕВІРИВ:  
ас. Регіда П.Г.

Київ - 2021

## Хід роботи

### 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

```
package com.example.mndlab1;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

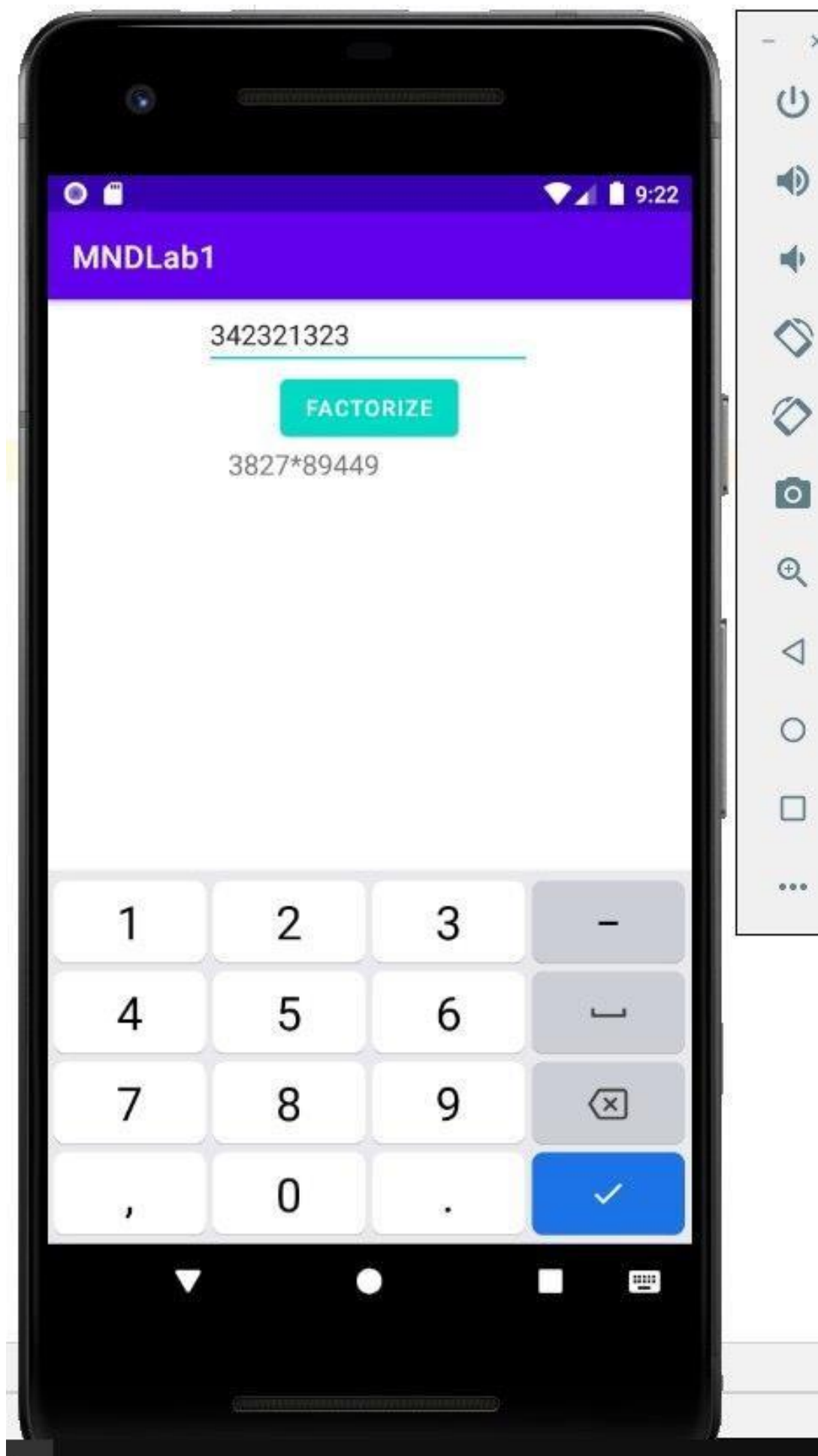
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

    public void click(View view) {

        EditText edNumber = findViewById(R.id.input);
        TextView tw = findViewById(R.id.textView);
        int number = Integer.parseInt(edNumber.getText().toString());
        if (number % 2 == 0) {
            tw.setText(number/2+"*2");
        }
        else {
            int x = (int) Math.ceil(Math.sqrt(number));

            while (!(Math.pow((int) Math.sqrt(x * x - number), 2) == x * x -
number)) {
                x += 1;
            }
            int y = (int) Math.sqrt(x * x - number);
            tw.setText((x-y)+"*"+(x+y));
        }
    }
}
```

### Результати роботи програми





9:24

MNDLab1

14

FACTORIZE

$7 \times 2$

1

2

3

-

4

5

6

⌋

7

8

9

⌋ x

,

0

.

✓

**Висновок:**

В даній лабораторній роботі я ознайомився з основними принципами розкладання числа на прості множники з використанням різних методів факторизації. Розробив програму для факторизації чисел методом Ферма та інтерфейс для вводу даних. Кінцевої мети досягнуто.