Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»

Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці

Лабораторна робота № 4

з курсу: «*Кросплатформна розробка мобільних застосунків*»

**Виконав:**  
студент 4-го курсу,  
групи ТВ-11  
Гудзовський Марк Юрійович

Посилання на GitHub репозиторій:

<https://github.com/Chivas1717/cross-platform-labs/blob/master/app/lib/calculators/lab4.dart>

**Перевірив:**

Недашківський О.Л.

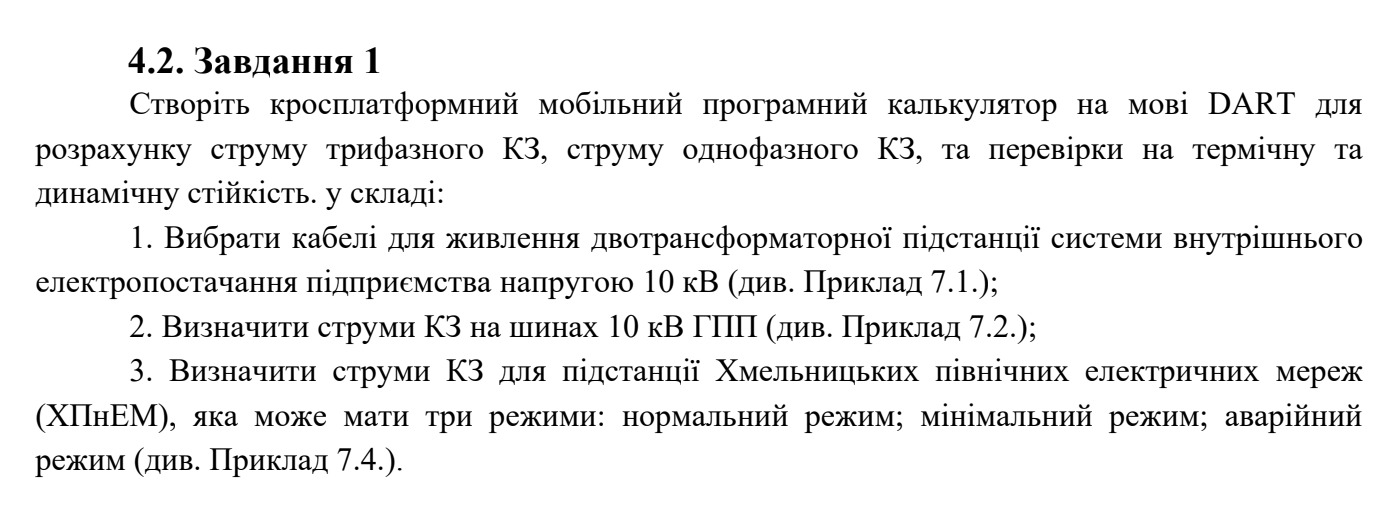
Київ 2025

Лабораторна робота № 4

Варіант №4

**Хід виконання:**

Метою роботи є створення кросплатформеного мобільного програмного калькулятора на мові Dart, що дозволяє обчислювати струм трифазного та однофазного короткого замикання, а також перевіряти термічну стійкість.



Програмний код:

import 'dart:math';

import 'package:flutter/material.dart';

// 1) Трифазне КЗ

class ThreePhaseSCCalculator extends StatefulWidget {

@override

\_ThreePhaseSCCalculatorState createState() => \_ThreePhaseSCCalculatorState();

}

class \_ThreePhaseSCCalculatorState extends State<ThreePhaseSCCalculator> {

final voltageCtrl = TextEditingController();

final impedanceCtrl = TextEditingController();

double? current;

void calculate() {

setState(() {

double voltage = double.*tryParse*(voltageCtrl.text) ?? 0;

double impedance = double.*tryParse*(impedanceCtrl.text) ?? 0;

if (impedance == 0) {

current = null;

return;

}

current = voltage / (impedance \* sqrt(3));

});

}

@override

Widget build(BuildContext context) {

return \_buildCalculator(

title: 'Трифазне КЗ',

fields: [

\_buildField(voltageCtrl, 'Напруга, В'),

SizedBox(height: 8),

\_buildField(impedanceCtrl, 'Імпеданс, Ом'),

],

onCalculate: calculate,

result: current == null

? null

: 'Струм трифазного КЗ: ${current!.toStringAsFixed(2)} A',

);

}

}

// 2) Однофазне КЗ

class SinglePhaseSCCalculator extends StatefulWidget {

@override

\_SinglePhaseSCCalculatorState createState() =>

\_SinglePhaseSCCalculatorState();

}

class \_SinglePhaseSCCalculatorState extends State<SinglePhaseSCCalculator> {

final voltageCtrl = TextEditingController();

final impedanceCtrl = TextEditingController();

double? current;

void calculate() {

setState(() {

double voltage = double.*tryParse*(voltageCtrl.text) ?? 0;

double impedance = double.*tryParse*(impedanceCtrl.text) ?? 0;

if (impedance == 0) {

current = null;

return;

}

current = voltage / impedance;

});

}

@override

Widget build(BuildContext context) {

return \_buildCalculator(

title: 'Однофазне КЗ',

fields: [

\_buildField(voltageCtrl, 'Напруга, В'),

SizedBox(height: 8),

\_buildField(impedanceCtrl, 'Імпеданс, Ом'),

],

onCalculate: calculate,

result: current == null

? null

: 'Струм однофазного КЗ: ${current!.toStringAsFixed(2)} A',

);

}

}

// 3) Перевірка термічної стійкості

class ThermalStabilityCalculator extends StatefulWidget {

@override

\_ThermalStabilityCalculatorState createState() =>

\_ThermalStabilityCalculatorState();

}

class \_ThermalStabilityCalculatorState

extends State<ThermalStabilityCalculator> {

final currentCtrl = TextEditingController();

final durationCtrl = TextEditingController();

double? stability;

void calculate() {

setState(() {

double i = double.*tryParse*(currentCtrl.text) ?? 0;

double t = double.*tryParse*(durationCtrl.text) ?? 0;

stability = i \* i \* t;

});

}

@override

Widget build(BuildContext context) {

return \_buildCalculator(

title: 'Термічна стійкість',

fields: [

\_buildField(currentCtrl, 'Струм, A'),

SizedBox(height: 8),

\_buildField(durationCtrl, 'Тривалість, c'),

],

onCalculate: calculate,

result: stability == null

? null

: 'Термічна стійкість: ${stability!.toStringAsFixed(2)} A²·с',

);

}

}

// --------------------------------------------------------

// Допоміжні віджети для побудови інтерфейсу (щоб не дублювати код)

// --------------------------------------------------------

Widget \_buildCalculator({

required String title,

required List<Widget> fields,

required VoidCallback onCalculate,

String? result,

}) {

return SingleChildScrollView(

padding: EdgeInsets.all(16),

child: Column(

crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,

children: [

Text(title,

style: TextStyle(fontWeight: FontWeight.*bold*, fontSize: 16)),

SizedBox(height: 16),

...fields,

SizedBox(height: 16),

ElevatedButton(

onPressed: onCalculate,

child: Text('Calculate'),

),

SizedBox(height: 24),

if (result != null) Text(result, style: TextStyle(fontSize: 16)),

],

),

);

}

Widget \_buildField(TextEditingController ctrl, String label) {

return TextField(

controller: ctrl,

decoration: InputDecoration(

labelText: label,

border: OutlineInputBorder(),

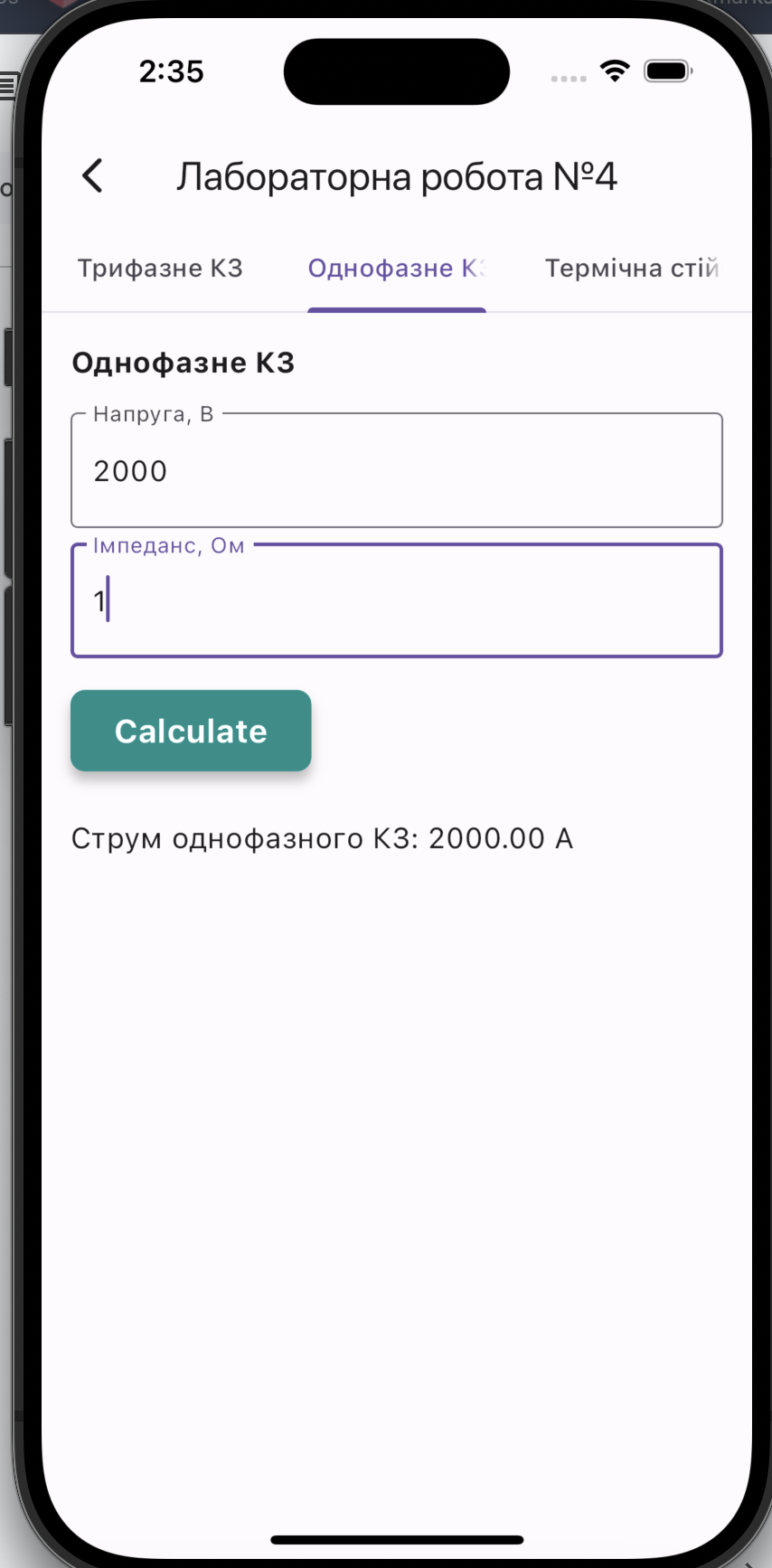
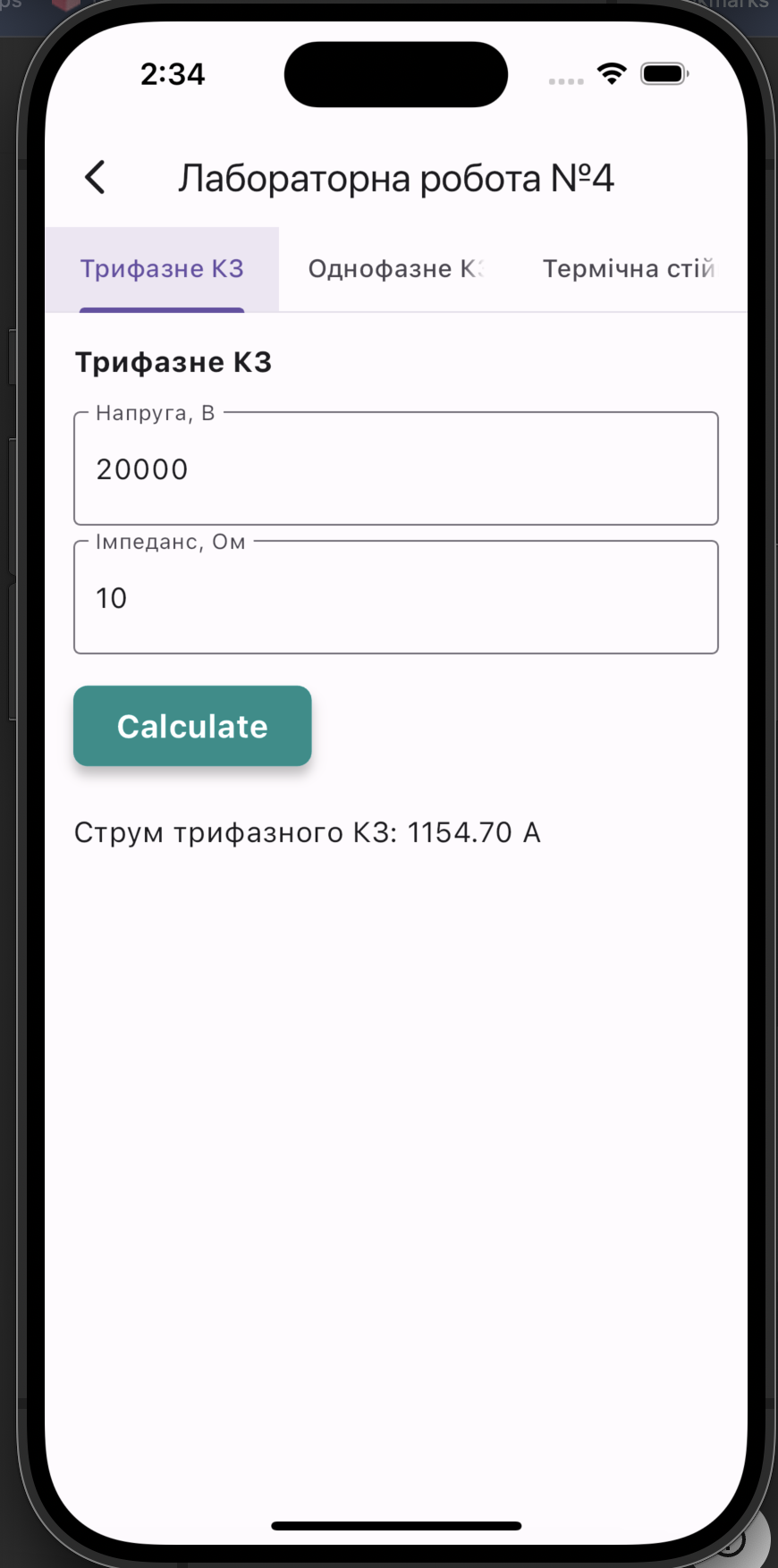
),

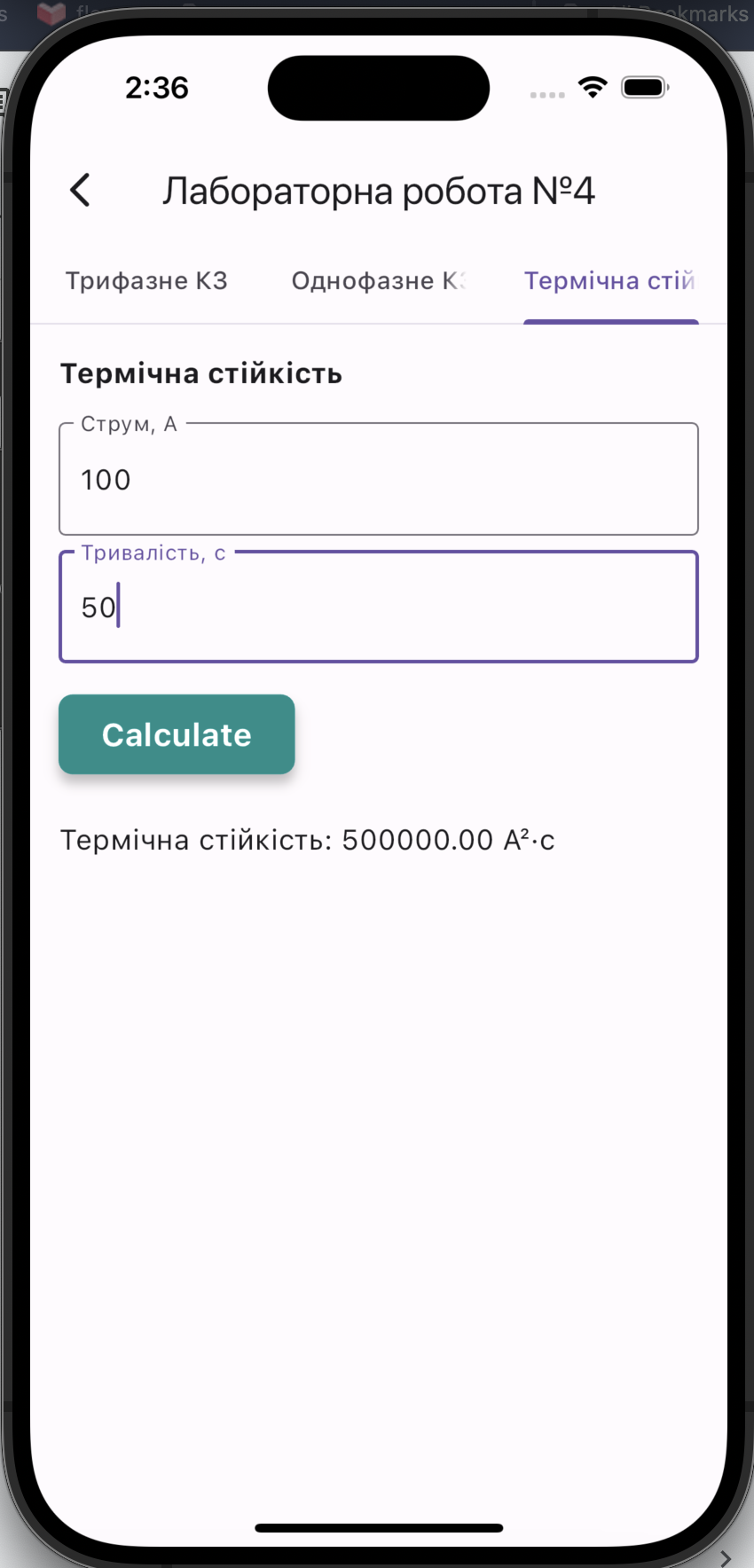
keyboardType: TextInputType.*number*,

);

}

Результат перевірки для контрольного прикладу:





**Висновок:**

У даній роботі створено кросплатформний застосунок на мові Dart/Flutter, який обчислює струм короткого замикання (як трифазного, так і однофазного) та перевіряє термічну стійкість. Завдяки Flutter вдалося швидко реалізувати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс із єдиною кодовою базою, що працює на різних платформах (Android, iOS, Windows, Linux, Web). Порівняно з Kotlin, орієнтованим переважно на Android, Flutter спрощує розгортання застосунків на широкому спектрі пристроїв. В результаті отримано ефективний інструмент для проведення розрахунків електротехнічних параметрів, який може бути легко масштабований і адаптований для практичних задач у галузі енергетики.