

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Дата сдачи на проверку:

« ____ » 2025 г.

Проверено:

« ____ » 2025 г.

Разработка кроссплатформенного приложения на Flutter.
Отчёт по лабораторной работе №5
по дисциплине
«Технологии программирования»
Вариант 5

Разработал студент гр. ИВТб-2301-05-00 _____ /Черкасов А. А./
(подпись)

Преподаватель _____ /Пащенко Д. Э./
(подпись)

Киров
2025

Цели лабораторной работы

- освоить практические навыки создания кроссплатформенных приложений на Flutter;
- познакомиться с основными виджетами для построения пользовательского интерфейса;
- понять структуру проекта Flutter и особенности работы с виджетами компоновки.

Задание

Разработать приложение на Flutter с использованием различных виджетов компоновки:

1. Добавить в Leading AppBar произвольную иконку с помощью class Icons.
2. В тело экрана добавить изображения из ассетов и сети, задать отступ.
3. Использовать виджеты Wrap и Column для компоновки нескольких контейнеров и текстовых виджетов.
4. Ознакомиться с параметрами и использованием виджетов Stack, Row, Column, Wrap для компоновки интерфейса.

Реализация приложения

В рамках лабораторной работы разработано Flutter-приложение, демонстрирующее использование основных виджетов компоновки и структурирования интерфейса.

Структура приложения

Приложение состоит из единственного экрана, построенного с использованием следующих компонентов:

- **MaterialApp** — корневой виджет приложения, определяющий тему и базовые настройки.
- **Scaffold** — каркас экрана, содержащий AppBar и основное тело.
- **AppBar** — верхняя панель с иконкой и заголовком.
- **Stack** — основной контейнер для компоновки элементов с наложением.
- **Positioned** — виджет точного позиционирования элементов внутри Stack.

Настройка AppBar

В верхнюю панель приложения добавлена иконка Icons.code и заголовок с ФИО студента:

```
appBar: AppBar(  
    leading: Icon(Icons.code),  
    title: Text('Черкасов Александр Андреевич'),  
    backgroundColor: Colors.blue,  
) ,
```

Компоновка элементов

Для размещения элементов использован виджет Stack, позволяющий накладывать виджеты друг на друга. Внутри Stack размещены:

1. Четыре цветных контейнера по углам экрана (красный, зеленый, синий, оранжевый).

2. Центральный текстовый блок.

Пример позиционирования контейнера:

```
Positioned(  
    top: 0,  
    left: 0,  
    child: Container(  
        width: 100,  
        height: 100,  
        color: Colors.red,  
    ),  
,
```

Центральный текстовый блок

По центру экрана размещен текстовый виджет с надписью «Технологии программирования»:

```
Center(  
    child: Container(  
        padding: EdgeInsets.all(16),  
        color: Colors.white.withOpacity(0.8),  
        child: Text(  
            'Технологии программирования',  
            style: TextStyle(  
                fontSize: 24,  
                fontWeight: FontWeight.bold,  
                color: Colors.black,  
            ),  
        ),  
,  
,  
,
```

Скриншот работы приложения

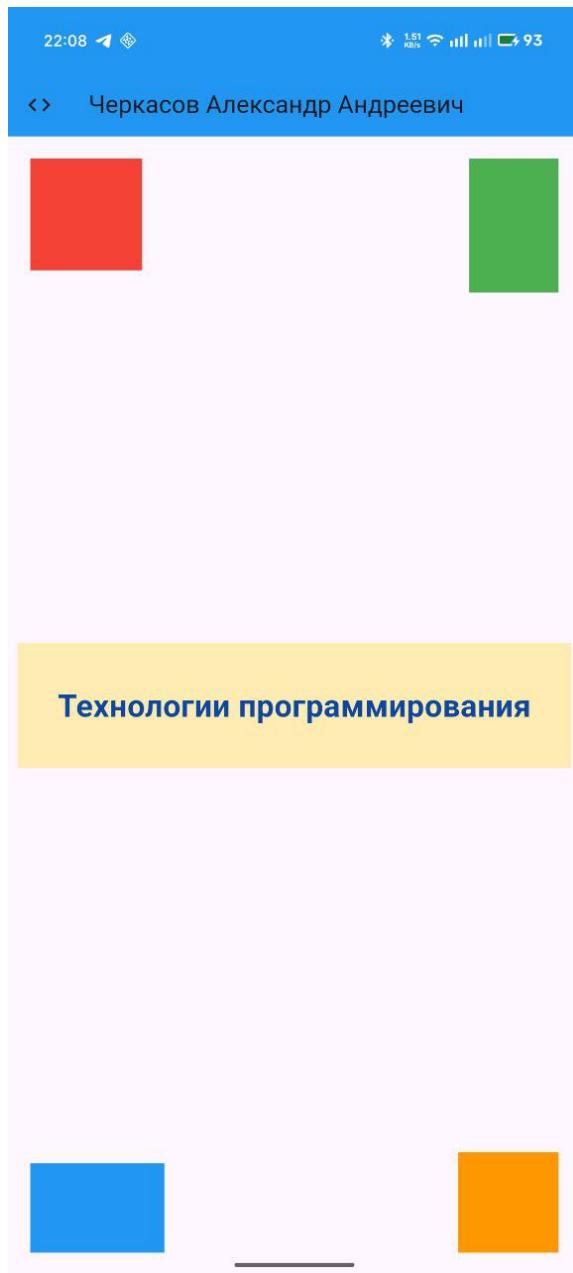


Рисунок 1 — Основной экран приложения

Контрольные вопросы

1. Что такое Flutter?

Flutter — это фреймворк от Google для разработки кроссплатформенных приложений под Android, iOS, Web и Desktop с использованием языка программиро-

ния Dart. Отличается высокой производительностью и собственной системой рендеринга.

2. Структура Flutter-проекта

Типичная структура включает:

- `lib/` — основной код приложения на Dart;
- `pubspec.yaml` — файл настроек проекта и зависимостей;
- `android/, ios/, web/` — платформенная обёртка;
- `assets/` — ресурсы (изображения, шрифты).

3. Основные виджеты и функции

- `runApp()` — точка входа, запускает приложение;
- `MaterialApp` — корневой компонент Material Design, задаёт тему и маршруты;
- `Scaffold` — основной шаблон экрана (AppBar, тело, меню);
- `AppBar` — верхняя панель приложения;
- `Container` — блок с возможностью задать размеры, отступы, цвет;
- `Text` — текстовый элемент;
- `TextStyle` — оформление текста (цвет, размер, шрифт);
- `Image` — отображение изображения (локального или сетевого);
- `Icon` — иконка из набора Material Icons;
- `Padding` — отступ вокруг дочернего виджета.

4. Виджет Column

Column располагает элементы вертикально. Основные параметры:

- `children` — список виджетов;
- `mainAxisAlignment` — выравнивание по вертикали;
- `crossAxisAlignment` — выравнивание по горизонтали.

5. Виджет Row

Row располагает элементы горизонтально. Параметры аналогичны Column:

- `children` — список дочерних элементов;
- `mainAxisAlignment` — выравнивание по горизонтали;
- `crossAxisAlignment` — выравнивание по вертикали.

6. Виджет Stack

Stack накладывает элементы друг на друга. Основные параметры:

- `children` — список слоёв;
- `alignment` — выравнивание содержимого;
- `fit` — управление размером дочерних элементов.

7. Виджет Center

Center располагает один дочерний элемент строго по центру экрана или доступной области.

8. Виджет Wrap

Wrap размещает элементы в нескольких строках или столбцах, автоматически перенося их. Параметры:

- `spacing` — расстояние между элементами по горизонтали;
- `runSpacing` — расстояние между строками;
- `direction` — горизонтальное или вертикальное размещение.

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы №5 были освоены практические навыки создания кроссплатформенных приложений на Flutter. Реализовано базовое приложение с использованием основных виджетов компоновки: AppBar, Stack, Positioned,

Center. Изучены особенности работы с различными виджетами для построения пользовательского интерфейса. Полученный функционал полностью соответствует требованиям методических указаний.

Приложение А. Исходный код main.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(const MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {
  const MyApp({super.key});

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return MaterialApp(
      title: 'Лабораторная работа №5',
      theme: ThemeData(
        colorScheme: ColorScheme.fromSeed(seedColor: Colors.deepPurple),
      ),
      home: const MyHomePage(),
    );
  }
}

class MyHomePage extends StatefulWidget {
  const MyHomePage({super.key});

  @override
  State<MyHomePage> createState() => _MyHomePageState();
}

class _MyHomePageState extends State<MyHomePage> {
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        leading: const Icon(Icons.code),
        title: const Text('Черкасов Александр Андреевич'),
      ),
    );
  }
}
```

```
    backgroundColor: Colors.blue,
),
body: Stack(
  children: [
    Positioned(
      top: 20,
      left: 20,
      child: Container(width: 100, height: 100, color: Colors.red),
    ),
    Positioned(
      top: 20,
      right: 20,
      child: Container(width: 80, height: 120, color: Colors.green),
    ),
    Positioned(
      bottom: 20,
      left: 20,
      child: Container(width: 120, height: 80, color: Colors.blue),
    ),
    Positioned(
      bottom: 20,
      right: 20,
      child: Container(width: 90, height: 90, color: Colors.orange),
    ),
  ],
  Center(
    child: Container(
      color: Colors.amber[100],
      padding: const EdgeInsets.all(20),
      child: Padding(
        padding: const EdgeInsets.all(16),
        child: Text(
          'Технологии программирования',
          style: TextStyle(

```

```
        fontSize: 28,  
        fontWeight: FontWeight.bold,  
        color: Colors.blue[900],  
    ),  
    textAlign: TextAlign.center,  
,  
,  
,  
,  
],  
,  
),  
);  
}  
}
```