

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра компьютерных систем и сетей



Кочевский А. А.
20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Архитектура и программирование мобильных устройств»
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
«Компьютерные системы и сети»

Разработчик:

ст. преп. Н.В. Гаагуля Н.В.

(подпись)

ст. преп. К.И. Зорин К.И.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой С. В. Попов С. В.

Луганск 2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Архитектура и программирование мобильных устройств»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой язык программирования чаще всего используется для разработки мобильных приложений под Android?

- А) Swift
- Б) Kotlin
- В) C#
- Г) PHP

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Выберите один правильный ответ

Какой инструмент обычно используется для разработки приложений под iOS?

- А) Android Studio
- Б) Xcode
- В) Visual Studio
- Г) Eclipse

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Выберите один правильный ответ

Как называется основное окно, в котором пользователи взаимодействуют с мобильным приложением?

- А) Экран
- Б) Меню
- В) Панель инструментов
- Г) Контейнер

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

4. Выберите один правильный ответ

Какой компонент пользовательского интерфейса позволяет пользователю выбирать из нескольких вариантов?

- А) Кнопка
- Б) Поле ввода
- В) Переключатель
- Г) Выпадающий список

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Задания закрытого типа на установление соответствие

1. Установите правильное соответствие для каждого термина.

	Термин	Определение
1)	Wireframe	А) Визуальная часть приложения, с которой взаимодействует пользователь.
2)	. UI (User Interface)	Б) Общий опыт и удобство использования приложения.
3)	Mockup	В) Черно-белый набросок интерфейса, отражающий структуру приложения.
4)	Prototyping	Г) Детализированный дизайн экрана с цветами и стилями.
5)	UX (User Experience)	Д) Интерактивная модель интерфейса, имитирующая работу приложения.

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
В	А	Г	Д	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Установите соответствие между понятием и его описанием, выбрав правильные пары.

	Понятие	Описание
1)	Application	А) Компонент, который представляет независимое окно в многооконном приложении

- | | | | |
|----|------------------|----|---|
| 2) | Window | Б) | Механизм конфигурации и создания приложения MAUI |
| 3) | MainPage | В) | Основной контейнер для управления окнами в .NET MAUI |
| 4) | MauiAppBuilder | Г) | События, управляющие жизненным циклом приложения и его окон |
| 5) | Lifecycle Events | Д) | Основная страница, которая отображается при запуске однооконного приложения |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
В	А	Д	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Установите соответствие между API .NET MAUI и его функционалом, выбрав правильные пары.

- | API .NET MAUI | | функционал |
|---------------|---------------|--|
| 1) | Permissions | А) Предоставляет информацию о текущем местоположении устройства |
| 2) | Geolocation | Б) Позволяет выбрать или сделать фото/видео с устройства |
| 3) | MediaPicker | В) Фиксирует изменения ускорения устройства по осям X, Y и Z |
| 4) | Accelerometer | Г) Отвечает за управление вибрацией устройства |
| 5) | Vibration | Д) Позволяет запрашивать доступ к камере, геолокации, микрофону и другим функциям устройства |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
Д	А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Запрос разрешений перед использованием функционала устройства.
Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Использование функционала, если разрешение получено
- Б) Проверка, было ли ранее предоставлено разрешение
- В) Обработка случая отказа в разрешении
- Г) Запрос разрешения у пользователя

Правильные ответы: Б, Г, А, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Получение текущего местоположения с помощью Geolocation API.
Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Отображение местоположения на карте или передача данных
- Б) Обработка полученных координат
- В) Проверка доступности службы геолокации
- Г) Запрос текущего местоположения

Правильные ответы: В, Г, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Выбор фото с устройства с помощью MediaPicker. Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Отображение изображения в приложении
- Б) Ожидание завершения выбора файла
- В) Вызов MediaPicker.PickPhotoAsync()
- Г) Загрузка и обработка изображения

Правильные ответы: В, Б, Г, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI для работы с разрешениями используется класс _____, который позволяет запрашивать доступ к функциям устройства.

Правильный ответ: Permissions

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Чтобы получить текущее местоположение пользователя, используется _____, который предоставляет данные о координатах устройства.

Правильный ответ: Geolocation API

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Метод _____ позволяет устройству включить вибрацию на заданное время.

Правильный ответ: Vibration.Vibrate()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В MediaPicker используется метод _____, который позволяет пользователю выбрать изображение из галереи.

Правильный ответ: PickPhotoAsync()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI основной класс приложения называется _____, и он отвечает за жизненный цикл программы.

Правильный ответ: Application

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Метод _____ запускает отслеживание ускорения устройства по осям X, Y и Z.

Правильный ответ: Accelerometer.Start()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

7. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI для отправки и обработки сообщений между компонентами приложения применяется механизм _____, обеспечивающий взаимодействие объектов.

Правильный ответ: MessagingCenter

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

8. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Пространство имен _____ включает в себя API для работы с сенсорами, такими как гироскоп и акселерометр.

Правильный ответ: Microsoft.Maui.Essentials

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Какие контейнеры компоновки используются в .NET MAUI для верстки экранов?

Правильный ответ: Grid / StackLayout / FlexLayout / AbsoluteLayout

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Какие способы навигации поддерживает .NET MAUI?

Правильный ответ: Shell Navigation / NavigationPage / Modal Navigation

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Какие базовые классы используются для создания пользовательского интерфейса в .NET MAUI?

Правильный ответ: ContentPage / Shell / TabbedPage / FlyoutPage

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

4. Какие элементы управления можно использовать для отображения списка данных?

Правильный ответ: CollectionView / ListView / TableView

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Создайте простое мобильное приложение на .NET MAUI, которое отслеживает количество шагов пользователя с помощью акселерометра и отображает их на экране.

Требования:

Создать интерфейс с одной кнопкой Старт / Стоп и текстовым полем, отображающим количество шагов.

Использовать акселерометр для определения движения пользователя.

При нажатии на кнопку:

- Если акселерометр выключен — включить его.
- Если акселерометр включен — выключить его.

- Обновлять счетчик шагов при движении устройства.
- Подсказки:
- Используйте Accelerometer.RadingChanged для обработки данных.
- Учитывайте только значительные изменения в показаниях для корректного увеличения шагов.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат: мобильное приложение соответствующее требованиям.

StepCounterApp/

```

  └── Views/
      └── MainPage.xaml
          └── MainPage.xaml.cs

  └── ViewModels/
      └── MainViewModel.cs

  └── App.xaml
      └── App.xaml.cs

```

Views/MainPage.xaml

```

<ContentPage xmlns="http://schemas.microsoft.com/dotnet/2021/maui"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
    xmlns:vm="clr-namespace:StepCounterApp.ViewModels"
    x:Class="StepCounterApp.Views.MainPage">

    <ContentPage.BindingContext>
        <vm:MainViewModel />
    </ContentPage.BindingContext>

    <VerticalStackLayout Padding="30" Spacing="20">
        <Label Text="Steps:" FontSize="32" HorizontalOptions="Center" />
        <Label Text="{Binding StepCount}" FontSize="48"
    HorizontalOptions="Center" />

        <Button Text="Start Tracking" Command="{Binding StartCommand}" />
        <Button Text="Stop Tracking" Command="{Binding StopCommand}" />
    </VerticalStackLayout>
</ContentPage>

```

ViewModels/MainViewModel.cs

```

using Microsoft.Maui.Devices.Sensors;
using System.ComponentModel;
using System.Windows.Input;

```

```

namespace StepCounterApp.ViewModels;

```

```

public class MainViewModel : INotifyPropertyChanged
{
    public event PropertyChangedEventHandler PropertyChanged;

    private int _stepCount;
    private AccelerometerData _lastReading;
    private bool _isTracking;

    public int StepCount
    {
        get => _stepCount;
        set
        {
            _stepCount = value;
            OnPropertyChanged(nameof(StepCount));
        }
    }

    public ICommand StartCommand => new Command(StartTracking);
    public ICommand StopCommand => new Command(StopTracking);

    public MainViewModel()
    {
        Accelerometer.RadingChanged += Accelerometer_ReadingChanged;
    }

    private void StartTracking()
    {
        if (!_isTracking)
        {
            Accelerometer.Start(SensorSpeed.UI);
            _isTracking = true;
        }
    }

    private void StopTracking()
    {
        if (_isTracking)
        {
            Accelerometer.Stop();
            _isTracking = false;
        }
    }
}

```

```

        private void Accelerometer_ReadingChanged(object sender,
AccelerometerChangedEventArgs e)
{
    var acc = e.Reading;
    var magnitude = Math.Sqrt(acc.Acceleration.X * acc.Acceleration.X +
                            acc.Acceleration.Y * acc.Acceleration.Y +
                            acc.Acceleration.Z * acc.Acceleration.Z);

    // Простейшая эвристика: шаг, если "толчок" выше 1.2g
    if (magnitude > 1.2)
    {
        // Простой антидребезг: шаги не чаще 400 мс
        var now = DateTime.UtcNow;
        if (_lastStepTime == null || (now - _lastStepTime.Value).TotalMilliseconds > 400)
        {
            StepCount++;
            _lastStepTime = now;
        }
    }
}

private DateTime? _lastStepTime;

protected void OnPropertyChanged(string propertyName) =>
    PropertyChanged?.Invoke(this,
PropertyChangedEventArgs(propertyName));
}

App.xaml.cs
public partial class App : Application
{
    public App()
    {
        InitializeComponent();
        MainPage = new NavigationPage(new
StepCounterApp.Views.MainPage());
    }
}

```

Для Android добавь в Platforms/Android/AndroidManifest.xml:
<uses-permission android:name="android.permission.BODY_SENSORS" />

Критерии оценивания:

- приложение соответствует паттерну MVVM;
 - используются только те разрешения, которые необходимы приложению;
 - приложение поддерживает Android 34 API;
 - приложение поддерживает iOS 18;
 - используются графические изображения иконок/фонов.
- Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Разработайте мобильное приложение "Заметки" на .NET MAUI, которое позволяет пользователю добавлять и удалять текстовые заметки.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

NotesApp/

```

  └── Models/
      └── Note.cs

  └── Views/
      └── MainPage.xaml
      └── MainPage.xaml.cs

  └── ViewModels/
      └── MainViewModel.cs

  └── App.xaml
  └── App.xaml.cs

```

Models/Note.cs

namespace NotesApp.Models;

```

public class Note
{
    public string Text { get; set; }
}

```

ViewModels/MainViewModel.cs

```

using System.Collections.ObjectModel;
using System.Windows.Input;
using NotesApp.Models;

```

namespace NotesApp.ViewModels;

```

public class MainViewModel : BindableObject
{

```

```

private string _newNoteText;

public string NewNoteText
{
    get => _newNoteText;
    set
    {
        _newNoteText = value;
        OnPropertyChanged();
    }
}

public ObservableCollection<Note> Notes { get; } = new();

public ICommand AddNoteCommand => new Command(AddNote);
public ICommand DeleteNoteCommand => new
Command<Note>(DeleteNote);

```

```

private void AddNote()
{
    if (!string.IsNullOrWhiteSpace(NewNoteText))
    {
        Notes.Add(new Note { Text = NewNoteText });
        NewNoteText = string.Empty;
    }
}

```

```

private void DeleteNote(Note note)
{
    if (Notes.Contains(note))
    {
        Notes.Remove(note);
    }
}

```

Views/MainPage.xaml

```

<ContentPage xmlns="http://schemas.microsoft.com/dotnet/2021/maui"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
    xmlns:vm="clr-namespace:NotesApp.ViewModels"
    x:Class="NotesApp.Views.MainPage">

```

```

    <ContentPage.BindingContext>
        <vm:MainViewModel />

```

```

</ContentPage.BindingContext>

<VerticalStackLayout Padding="20">
    <Entry Placeholder="Введите заметку"
        Text="{Binding NewNoteText}" />

    <Button Text="Добавить"
        Command="{Binding AddNoteCommand}" />

    <CollectionView ItemsSource="{Binding Notes}">
        <CollectionView.ItemTemplate>
            <DataTemplate>
                <SwipeView>
                    <SwipeView.RightItems>
                        <SwipeItems>
                            <SwipeItem Text="Удалить"
                                BackgroundColor="Red"
                                Command="{Binding Source={RelativeSource
AncestorType={x:Type vm:MainViewModel}}, Path=DeleteNoteCommand}"
                                CommandParameter="{Binding .}" />
                        </SwipeItems>
                    </SwipeView.RightItems>
                    <Frame Margin="5"
                        Padding="10"
                        BorderColor="LightGray"
                        CornerRadius="5">
                        <Label Text="{Binding Text}" />
                    </Frame>
                </SwipeView>
            </DataTemplate>
        </CollectionView.ItemTemplate>
    </CollectionView>
</VerticalStackLayout>
</ContentPage>

```

App.xaml.cs

```

public partial class App : Application
{
    public App()
    {
        InitializeComponent();
        MainPage = new NavigationPage(new NotesApp.Views.MainPage());
    }
}

```

Критерии оценивания:

- Поля для ввода текста заметки;
 - Кнопки Добавить для сохранения заметки;
 - Списка всех сохраненных заметок;
 - Кнопки Удалить рядом с каждой заметкой;
 - При нажатии на Добавить заметка сохраняется и отображается в списке;
 - При нажатии на Удалить заметка удаляется;
 - Использовать Preferences или FileSystem.AppDataDirectory для сохранения списка заметок.
 - Приложение соответствует паттерну MVVM;
 - Используются только те разрешения, которые необходимы приложению;
 - Приложение поддерживает Android 34 API;
 - Приложение поддерживает iOS 18;
 - Используются графические изображения иконок/фонов.
- Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Архитектура и программирование мобильных устройств» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)