

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 1-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Введение в Kotlin и установка

- Знакомство с историей языка программирования Kotlin.
- Преимущества Kotlin для разработки Android-приложений.
- Установка среды разработки для Kotlin - IntelliJ IDEA.
- Изучение основных элементов языка (комментарии, ключевые слова).
- Написание программы "Hello World" на Kotlin.

Результат занятия: умение установить и настроить среду разработки, знание основных понятий языка Kotlin.

Практическое задание: создать программу, которая выводит на экран "Hello World", и программу, которая спрашивает и выводит имя и возраст.

День второй

Переменные и типы данных

- Объявление переменных, присваивание, типы данных.
- Основные типы данных в Kotlin (Int, Double, String, Boolean, Any).
- Преобразование типов данных.
- Операторы присваивания, арифметические операторы.
- Ввод и вывод данных (стандартный ввод/ вывод).

Результат занятия: умение создавать и использовать переменные различных типов, понимание основных операторов Kotlin, умение работать с вводом/выводом данных.

Практическое задание: написать программу, которая рассчитывает корни квадратного уравнения или решает иную математическую задачу.

День третий

Условные операторы

- Оператор if-else.
- Оператор when.
- Логические операторы (&&, ||, !).
- Вложенные условия.

Результат занятия: умение использовать условные операторы для создания логики в программе, понимание логических операторов.

Практическое задание: создать программу, которая определяет, является ли предмет овощем или фруктом.

День четвертый

Циклы в Kotlin

- Цикл for. Цикл while.
- Цикл do-while.
- Работа с итератором.
- Прерывание цикла. Операторы перехода break, continue.

Результат занятия: умение использовать циклы для выполнения повторяющихся действий.

Практическое задание: написать программу, которая определяет, является ли число простым или составным.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 2-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Практика программирования

- Решение задач по пройденным темам.
- Практическая работа по написанию небольших программ.
- Закрепление полученных знаний. Промежуточное тестирование.

Результат занятия: закрепление пройденного материала.

Практическое задание: решить задачи задач по темам, изученным ранее.

День второй

Функции в Kotlin

- Объявление функций. Аргументы и параметры функций. Возвращаемые значения.
- Функции без параметров и без возвращаемого значения.
- Вложенные функции.
- Перегрузка функций.

Результат занятия: умение создавать и использовать функции, понимание принципов работы с функциями.

Практическое задание: создать функцию, которая принимает два числа и возвращает их сумму, использовать эту функцию в другой функции, которая вычисляет среднее арифметическое трех чисел.

День третий

Массивы данных

- Создание массивов.
- Доступ к элементам массива.
- Итерация по массиву.
- Изменение элементов массива.
- Многомерные массивы.

Результат занятия: умение работать с массивами данных, понимание способов доступа и обработки массивов.

Практическое задание: создать программу, которая сортирует массив целых чисел по возрастанию.

День четвертый

Классы

- Объявление классов.
- Создание экземпляров класса.
- Свойства класса. Методы класса.
- Конструкторы класса.

Результат занятия: понимание концепции классов и объектов, умение создавать классы и работать с объектами.

Практическое задание: создать класс "Person", который содержит свойства "name" и "age", создать функцию, которая принимает экземпляр класса "Person" и выводит на экран информацию о нем.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 3-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Наследование в Kotlin

- Преимущества и недостатки использования наследования.
- Концепция "is-a" отношения между классами.
- Ключевые слова: open, override, final, sealed.
- Модификаторы доступа.
- Конструкторы в классах-наследниках.
- Абстрактные классы.

Результат занятия: понимание принципов наследования в Kotlin, знание ключевых слов, используемых для работы с наследованием, способность создавать классы-наследники.

Практическое задание: создать классы для магазина домашних животных.

День второй

Полиморфизм

- Что такое полиморфизм и как он работает.
- Полиморфизм классов.
- Полиморфизм функций (перегрузка функций)

Результат занятия: понимание концепции полиморфизма и его видов, умение применять полиморфизм для решения практических задач.

Практическое задание: изменить классы предыдущего урока, создать класс "коробочка с сюрпризом".

День третий

Практика программирования

- Решение задач по пройденным темам.
- Практическая работа по написанию небольших программ.
- Закрепление полученных знаний. Промежуточное тестирование.
- Проектная работа. Начало работы над проектом приложения

Результат занятия: закрепление пройденного материала.

Практическое задание: решить задачи задач по темам, изученным ранее.

День четвертый

Коллекции в Kotlin

- Что такое коллекции?
- Основные типы коллекций: List, Set, Map и их отличия.
- Создание, инициализация и работа с коллекциями.
- Работа с List (добавление, удаление, изменение элементов, итерация по элементам, поиск элементов, сортировка элементов).
- Работа с Set. Работа с Map.

Результат занятия: понимание концепции коллекций в Kotlin, знание основных типов коллекций, умение выполнять базовые операции над коллекциями.

Практическое задание: создать консольное приложение, которое хранит список продуктов в магазине с помощью коллекции List, реализовать функции добавления, удаления, редактирования и отображения товаров в списке.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 4-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Коллекции. Продолжение

- Дополнительные операции с коллекциями: фильтрация, преобразование, группировка элементов и создание новых коллекций.
- Неизменяемые коллекции: Immutable List, Set и Map и их преимущества.
- Выбор коллекции для конкретной задачи из стандартной библиотеки Kotlin.
- Функции-расширения для работы с коллекциями в Kotlin.

Результат занятия: умение использовать доп.операции для работы с коллекциями, понимание неизменяемых коллекций, знание коллекций из библиотеки Kotlin.

Практическое задание: создать приложение, хранящее список покупателей (имя, возраст, магазин, список покупок) в коллекции Map, с функциями для фильтрации по возрасту, группировки по магазинам и сортировки по имени.

День второй

Ошибки и исключения

- Введение в обработку ошибок: ошибки и исключения, их типы и методы обработки.
- Ключевые слова try-catch-finally: синтаксис блоков.
- Обработка исключений в блоках catch. Выполнение кода в блоке finally.
- Исключения в Kotlin: создание с помощью throw и try с lambda-выражениями.
- Проверка на null.

Результат занятия: понимание концепции ошибок и исключений, знание основных типов исключений и их обработки, умение создавать свои исключения.

Практическое задание: создать приложение, которое запрашивает у пользователя число и выводит его квадрат, реализовать обработку исключения, которое возникает при вводе некорректного числа (например, строка или null), вывести сообщение об ошибке пользователю.

День третий

Стандартная библиотека Java

- Использование Java-кода в Kotlin.
- Базовые классы (Object, String, Number, etc.).
- Ввод/вывод (InputStream, OutputStream, Scanner)
- API для работы с датой и временем (Date, Calendar, LocalDate, LocalDateTime)
- Форматирование (NumberFormat, DecimalFormat)

Результат занятия: способность использовать базовые классы Java и API для различных задач, умение работать с коллекциями, вводом/выводом, датой, временем.

Практическое задание: 1. Реализовать приложение, которое будет считывать данные из текстового файла и выводить их на экран, отформатировав с помощью NumberFormat. 2. Написать программу, которая будет рассчитывать возраст пользователя по дате рождения и выводить его на экран с помощью LocalDate.

День четвертый

Практика программирования

- Решение задач по пройденным темам.
- Практическая работа по написанию небольших программ.
- Закрепление полученных знаний. Промежуточное тестирование.

Результат занятия: закрепление пройденного материала.

Практическое задание: решить задачи задач по темам, изученным ранее.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 5-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Архитектура Android приложений

- Установка и настройка Android Studio.
- Введение в архитектуру Android-приложений: основные компоненты (Activity, Fragment, Service, BroadcastReceiver), процесс создания и управления компонентами.
- Паттерны для организации кода MVC, MVP, MVVM: обзор, преимущества, недостатки
- Примеры реализации каждого паттерна в Android

Результат занятия: понимание ключевых компонентов Android-приложений, и основных архитектурных паттернов (MVC, MVP, MVVM).

Практическое задание: реализовать приложение с двумя экранами (список товаров, карточка товара), использовать Activity и Fragment, применить один из изученных архитектурных паттернов.

День второй

Макеты Android приложений

- Знакомство с редактором макета. Программный способ реализации макетов.
- LinearLayout (вертикальный, горизонтальный).
- RelativeLayout (относительное позиционирование).
- ConstraintLayout (гибкое позиционирование). Grid Layout (сетка).

Результат занятия: понимание разных типов макетов экранов в Android, способность создавать простые макеты для приложения, знание основных атрибутов для изменения внешнего вида элементов.

Практическое задание: изменить приложение-магазин одним из двух способов, создать собственный стиль и макета для activity.

День третий

Отображение текста в Android. TextView

- Основные свойства (text, textColor, textSize, etc.)
- Работа с текстом (setText, append, etc.)
- Форматирование текста (стили, ссылки, списки)

Результат занятия: знание основных свойств TextView, способность отображать текст в разных форматах, практические навыки работы с форматированием текста.

Практическое задание: Изменение стиля текста в приложении-магазине.

День четвертый

Обработка событий в Android-приложениях

- Понятие события в Android: события, Activity и его жизненный цикл.
- Типы событий: нажатие и изменение состояния.
- Обработка событий с помощью слушателей: интерфейсы слушателей, клик по кнопке и изменение текста.
- Обработка событий с помощью View.OnClickListener, setOnClickListener.
- Обработка событий в Activity: перехват событий в методах onCreate, onStart, onResume и т.д. и использование findViewById для получения ссылки на View.

Результат занятия: знание способов обработки событий, умение использовать слушатели событий, умение обрабатывать события с помощью методов Activity.

Практическое задание: добавить обработку событий activity в приложение-магазин: переход на второй экран карточки товара при нажатии на товар, пролистывание до конца списка с помощью жестов.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 6-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Кнопки и списки

- Кнопки (Button): создание, настройка и обработка кликов.
- Использование стилей для кнопок.
- Списки (ListView, RecyclerView): создание и настройка списков.
- Адаптеры для ListView и RecyclerView.
- Настройка элементов списка. Обработка кликов по элементам.

Результат занятия: умение создавать и настраивать кнопки, обрабатывать события кликов по кнопкам, умение создавать простые списки с ListView и RecyclerView, создавать и настраивать адаптеры для списков.

Практическое задание: Создать приложение, которое отображает список товаров с названиями и ценами. При нажатии на элемент списка, приложение должно открывать подробную информацию о товаре.

День второй

Изображения, цвета и фоны в Android приложении

- Работа с изображениями (ImageView): создание, настройка, загрузка изображений из ресурсов приложения и из сети, изменение размера и масштабирования.
- Настройка цвета и фона: использование Color для настройки цвета текста, Drawable для цвета фона и создание пользовательских Drawable.
- Использование ConstraintLayout: создание ограничений, гибкая компоновка элементов.

Результат занятия: умение работать с изображениями, настраивать цвета и фоны, добавлять свои Drawable и использовать ConstraintLayout для размещения элементов.

Практическое задание: Добавить изображения в приложение-магазин.

День третий

Дата и время в Kotlin и Android

- Работа с датой и временем в Kotlin: обзор классов Date, Calendar, LocalDate, LocalTime, LocalDateTime, форматирование даты и операции с датой и временем.
- Использование библиотек для работы с датой и временем: java.time и joda-time.
- Получение, установка и отображение даты и времени в различных форматах.
- Работа с таймерами и планировщиком задач.

Результат занятия: умение работать с датой и временем в Kotlin, умение отображать дату и время в приложениях, умение работать с таймерами и планировщиком задач.

Практическое задание: Создать приложение, которое отображает текущую дату и время в разных форматах, а также с таймер, который отсчитывает время до заданной даты на другом экране.

День четвертый

Создание макета приложения. Размещение элементов

- Основы ConstraintLayout: ограничения, связи и создание макетов.
- Настройка свойств элементов: размер, положение и границы.
- Инструменты для оптимизации макетов: использование Chains, Barriers и Guidelines.
- Доступность: применение правил доступности и использование свойств contentDescription и focusable.

Результат занятия: умение создавать и использовать сложные макеты с помощью ConstraintLayout, а также оптимизировать макеты для лучшей производительности.

Практическое задание: Изменить макет карточка товара на ConstraintLayout, создать activity для экрана о пользователе и экрана "Корзина".

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 7-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Использование ресурсов

- Типы ресурсов: строковые, изображения, цвета, размеры и стили.
- Доступ к ресурсам: использование R.* и getResources().
- Создание новых ресурсных файлов и изменение существующих в Android Studio.
- Локализация: создание языковых ресурсов и переключение языков.
- Ресурсные файлы в коде: привязка к элементам и динамическое изменение.

Результат занятия: умение использовать разные типы ресурсов, создавать и изменять ресурсные файлы, использовать ресурсы в коде.

Практическое задание: Добавить в приложение-магазин различные ресурсы (строки, изображения, цвета, размеры) и локализацию для английского языка.

День второй

Работа с данными

- Intents: типы, создание, отправка и обработка в Activity, передача данных.
- Хранение простых данных SharedPreferences: создание, получение, чтение, запись данных (String, Int, Boolean, Float) и работа с SharedPreferences в разных Activity.
- Хранение данных внутри Intent: создание и заполнение Bundle, доступ к данным.

Результат занятия: понимание работы с данными в Android-приложениях, использование Intents для запуска Activity и сервисов, SharedPreferences для хранения настроек и временных данных, а также Bundle для передачи данных в Intent.

Практическое задание: в приложении-магазине создать SharedPreferences для сохранения пользовательских настроек, информации и о корзине и создать Intent для перехода от списка покупок к карточке товара, которую выбрали.

День третий

Работа с данными. Продолжение

- Хранение данных: внешняя память (файлы), базы данных (SQLite).
- Работа с файлами: создание, чтение, запись, удаление, примеры с текстом, с изображениями и настройки.
- Введение в SQLite: основные концепции, CRUD операции.
- Room Persistence Library: преимущества, сохранение и извлечение данных.

Результат занятия: понимание различных способов хранения данных на Android, знание основных принципов работы с SQLite и преимуществ использования Room.

Практическое задание: создать базу данных с использованием Room для магазина.

День четвертый

Навигация по приложению

- Navigation Architecture Component: создание Navigation Graph, добавление фрагментов, переходов, Navigation Actions и передача данных между фрагментами.
- Navigation UI: добавление Navigation Drawer, Bottom Navigation, Toolbar.
- Настройка ActionBar.

Результат занятия: умение создавать Navigation Graph и использовать его для навигации между фрагментами, знание способов передачи данных между фрагментами, умение использовать Navigation UI для навигации в приложении.

Практическое задание: создать список магазинов, реализовать навигацию между этими фрагментами с помощью Navigation Architecture Component, передать информацию о товаре из списка в карточку товаров, подтянуть список товаров в магазине из SharedPreferences.

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 8-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Прокручиваемый список RecyclerView

- Использование RecyclerView
- layoutManager (список и сетка), создание ViewHolder
- Наполнение данными, работа сAdapter, обработка кликов на элементы RecyclerView.

Результат занятия: умение создавать и настраивать RecyclerView, умение создавать ViewHolder и Adapter, умение заполнять его данными и обрабатывать клики.

Практическое задание: поменять отображение товаров на RecyclerView, которое отображает список товаров в магазине, созданный ранее, добавить фильтры.

День второй

Анимация в Android

- Типы анимации. View анимация (translation, rotation, scale). Property Animation.
- AnimatorSet, ObjectAnimator. Макет MotionLayout.
- Использование анимации: переходы между фрагментами, анимация элементов UI.
- Создание сложных анимаций.

Результат занятия: понимание различных типов анимации в Android, умение создавать View и Property анимации и применять анимацию для улучшения UI.

Практическое задание: Добавить анимации и переходы в приложение-магазин.

День третий

Жизненный цикл активности и фрагмента

- Понятие жизненного цикла активности. Состояния активности. Обработка событий.
- Жизненный цикл фрагмента. Методы обратного вызова.
- Работа с Activity Lifecycle Callbacks. LifecycleObserver для отслеживания событий жизненного цикла.

Результат занятия: понимание жизненного цикла активности, использования методов обратного вызова, обработки событий жизненного цикла, умение написать код для взаимодействия между активностями.

Практическое задание: доработка приложения-магазина, создание активности для поиска более дешевых цен по разным магазинам для одного и того же товара.

День четвертый

Работа с камерой на Android

- Введение в работу с камерой: механизм работы камеры, доступ к камере.
- Работа с CameraX: создание CameraX Preview, использование Capture для снимков.
- Работа с режимами фото и видео.
- Настройка параметров камеры: разрешение, фокус, вспышка.

Результат занятия: понимание механизма работы камеры на Android, навыки использования CameraX для работы с камерой, умение создавать снимки, записывать видео и настраивать параметры камеры.

Практическое задание: добавить функцию изменения аватарки пользователя приложения на activity "Профиль".

Курс «Разработчик мобильных приложений на Kotlin» 9-й модуль

Цель курса: познакомиться с основами разработки Android приложений на языке Kotlin в среде Android Studio, применить полученные знания на практике и освоить ключевые аспекты разработки, создавая прототип своего интернет-магазина.

Программа курса:

День первый

Создание уведомлений

- Уведомления на Android (заголовок, текст, иконка).
- Использование NotificationCompat.
- Обработка уведомлений.
- Всплывающие уведомления Toast. Виды Toast (длинный/короткий). Настройка.

Результат занятия: знание принципов создания уведомлений, умение использовать NotificationCompat, настраивать параметры и отклик на действия пользователя, работать с уведомлениями в Activity.

Практическое задание: создать уведомления в приложении-магазине по времени, а так же Activity для настройки и создания уведомлений.

День второй

Сервисы на Android

- Типы сервисов на Android. Сервисы для работы в фоновом режиме. Создание сервисов с помощью Service.
- Foreground Service: Создание сервиса, который работает в фоновом режиме и отображает уведомление.
- Background Service: Создание сервиса, который работает в фоновом режиме без уведомления.
- Использование сервиса для задач, которые не требуют взаимодействия с пользователем.

Результат занятия: умение создавать сервисы Foreground и Background, знание различий между ними, навыки использования сервисов для работы в фоновом режиме.

Практическое задание: создать сервис в приложении-магазине, который имитирует работу с API сайта, но берет информацию с БД.

День третий

Практика. Итоговый проект

- Итоговое тестирование.
- Выбор темы итогового проекта.
- Описание итогового проекта.
- Выбор необходимого инструментария, в том числе ИИ.

Результат занятия: проектирование своего Android приложения.

Практическое задание: разработать итоговой проект.

День четвертый

Презентация итогового проекта

- Подготовка к презентации проектов.
- Демонстрация и презентация итогового проекта.
- Оценка и обсуждение проектов.
- Подведение итогов курса.

Результат занятия: презентация готового приложения и оценка достижений.

Практическое задание: представить свой итоговый проект и рассказать о процессе разработки.