

УДК 004.9

**ВЫБОР СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ,
СВЯЗАННЫХ С ПОСТРОЕНИЕМ БАЗЫ ДАННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ,
ИСПОЛЬЗУЕМОМ НА ДЕСКТОПНЫХ И МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ****Д. Н. СЫЦЕВИЧ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. О. Н. ПЕТРОВИЧ)*

Задачей является создание клиент-серверного приложения, поэтому для разработки использовались серверная база данных MySQL, язык программирования С# с использованием WindowsForms, (desktop-часть приложения), язык программирования Kotlin в среде разработки Android Studio (android часть).

Для разработки программного средства, организации и функционирования программы была выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio. Microsoft Visual Studio – линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Visual Studio включает в себя редактор исходного кода с поддержкой технологии IntelliSense и возможностью простейшего рефакторинга кода. Встроенный отладчик может работать как отладчик уровня исходного кода, так и как отладчик машинного уровня. Остальные встраиваемые инструменты включают в себя редактор форм для упрощения создания графического интерфейса приложения, веб-редактор, дизайнер классов и дизайнер схемы базы данных. Visual Studio позволяет создавать и подключать сторонние дополнения (плагины) для расширения функциональности практически на каждом уровне, включая добавление поддержки систем контроля версий исходного кода, добавление новых наборов инструментов (например, для редактирования и визуального проектирования кода). Главным преимуществом Visual Studio 2019 является производительность. Обеспечивает возможность создания разнообразных приложений на основе одного набора навыков. Система управления базами данных (СУБД) – это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, их поддержания в актуальном состоянии и организации в них поиска необходимой информации. Выбор СУБД представляет собой сложную многопараметрическую задачу и является одним из важных этапов при разработке, создании, написании приложений баз данных. При выборе СУБД лучше использовать подход, основанный на оценке того, в какой мере существующие системы удовлетворяют основным требованиям создаваемого проекта информационной системы, Web-сайта, интернет-магазина. Наиболее рациональным использованием базы данных клиент-серверного приложения является использование ее на локальном сервере. Так же при выборе СУБД важным является возможность управления очень большими базами данных, т.к. хранилище может занимать достаточно большой объем базой данных. Причины выбора представлены ниже [1].

1. MySQL является реляционной СУБД, что соответствует выбранной модели данных;
2. MySQL в SQL-запросах позволяет связывать таблицы по общим полям, поддерживает индексы, автоинкрементные поля, а также множество функций для преобразования данных;
3. Entity Framework Core предоставляет пакет, специально ориентированный под СУБД MySQL, существенно упрощающий работу с базами данных, таблицами и их записями;
4. В СУБД MySQL SQL-функции реализованы при помощи хорошо оптимизированной библиотеки классов, поэтому они выполняются настолько быстро, насколько это возможно. Исходя из всего вышесказанного, выбор при разработке приложения был сделан в пользу СУБД MySQL.

Приложение разрабатывается на desktop и android, поэтому в качестве среды разработки для android части была выбрана Android Studio. Android Studio – универсальная среда разработки, так как позволяет оптимизировать работу будущих приложения для работы не только на смартфонах, но и на планшетах, портативных ПК, которые работают на основе рассматриваемой операционной системы. В программу встроен эмулятор, позволяющий проверить корректную работу приложения на устройствах с разными экранами, с различными соотношениями сторон. Особенно актуальной эта функция стала после входа в тренды смартфонов, в которых установлены экраны с соотношением сторон 18:9. Отличительная особенность эмулятора – просмотр приблизительных показателей производительности при запуске приложения на самых популярных устройствах. Среда разработки для приложений Android Studio последней версии стала по настоящему удобной даже для начинающих разработчиков. В программе реализованы все современные средства для упаковки кода, его маркировки. Востребованная многими создателями ПО функция Drag-n-Drop, облегчающая перенос компонентов в среду разработки непосредственно. Локализация приложений становится существенно проще с функцией SDK, которая также входит в перечень достоинств Android Studio. К преимуществам выбранной среды разработки можно отнести: – среда разработки поддерживает работу с несколькими языками программирования, к которым относятся

самые популярные – C/C++, Java;– редактор кода, с которым удобно работать;– позволяет разрабатывать приложения не только для смартфонов/планшетов, а и для портативных ПК, приставок для телевизоров Android TV, устройств Android Wear, новомодных мобильных устройств с необычным соотношением сторон экрана;– тестирование корректности работы новых игр, утилит, их производительности на той или иной системе, происходит непосредственно в эмуляторе;

- рефакторинг уже готового кода – достаточно большая библиотека с готовыми шаблонами и компонентами для разработки ПО;

- разработка приложения для Android N – самой последней версии операционной системы;
- предварительная проверка уже созданного приложения на предмет ошибок в нем;
- большой набор средств инструментов для тестирования каждого элемента приложения, игры;
- для неопытных/начинающих разработчиков специально создано руководство по использованию Android Studio, размещенное на официальном сайте утилиты.

В качестве языка для разработки android части приложения был выбран язык Kotlin. Kotlin – это язык программирования, созданный компанией JetBrains. С момента выхода первой официальной версии языка в 2016 году, всего за год он занял место в топ-50 в рейтинге TIOBE (индекс, оценивающий популярность языков программирования на основе подсчета результатов поисковых запросов, содержащих название языка) и не сдает позиций [2].

Область применения Kotlin широкая:

- мобильные приложения для Android и iOS, в том числе кроссплатформенные;
- веб-приложения (причем как серверная часть, так и интерфейс);
- десктопные приложения;
- программы для обработки больших данных.

Сегодня в основном он применяется для разработки Android-приложений. В 2017 году Kotlin получил официальную поддержку Google, а уже в 2019 году Google объявил Kotlin приоритетным языком для разработки приложений под Android. Причинами выбора данного языка стали:

1. Kotlin полностью совместим с Java;
2. В программе на Kotlin можно использовать любые Java-фреймворки. А еще Kotlin можно интегрировать с системами сборки, такими как Maven и Gradle;
3. Лаконичность;
4. Kotlin null-безопасен. Создатели языка сделали всё, чтобы NullPointerException остались в прошлом;
5. Функции-расширения. Kotlin позволяет изменить функционал существующих классов без наследования классов;
6. Kotlin имеет открытый исходный код;
7. Легко учить. Многие отмечают, что Kotlin прост в изучении и подойдет как язык программирования для начинающих.

Таким образом в качестве средств разработки были выбраны Visual Studio2019 (язык программирования C#), Android Studio (язык программирования Kotlin), MySQL Workbench 8.0.

ЛИТЕРАТУРА

1. MySQL Workbench. Documentation [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/> – Дата доступа: 22.05.2022. 8.
2. Kotlin. Docs [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://kotlinlang.org/docs/home.html> – Дата доступа: 30.03.2022.