



Бирюков Михаил Алексеевич, студент,
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва

Панферова Валерия Сергеевна, студентка,
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва

Мурашев Игорь Дмитриевич, кандидат технических наук,
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва

**ОБЗОР ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ
МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ANDROID STUDIO
OVERVIEW OF THE INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT
ANDROID STUDIO MOBILE APPLICATIONS**

Аннотация. В данной статье рассматривается интегрированная среда разработки мобильных приложений Android Studio под ОС Android. Составлена достаточная характеристика с перечислением всех преимуществ данной среды разработки мобильных приложений под платформу Android. Проведен анализ, на основе которого были найдены сильные и слабые стороны, показывающие статус данного продукта в сфере разработки программного обеспечения.

Abstract. This article discusses the integrated development environment for mobile applications Android Studio for Android OS. A sufficient characteristic has been compiled listing all the advantages of this mobile application development environment for the Android platform. An analysis was carried out, on the basis of which strengths and weaknesses were found, showing the status of this product in the field of software development.

Ключевые слова: интегрированная среда разработки, IDE, мобильное приложение, Android Studio, Android

Keywords: integrated development environment, IDE, mobile application, Android Studio, Android



В настоящее время невозможно представить коммерчески успешный IT-проект, где не используется IDE, поскольку она ускоряет процесс разработки, автоматизируя рутинные для человека задачи. Особенно заметно ее влияние в сфере разработки мобильных приложений.

Интегрированная среда разработки (Integrated development environment, IDE) – это интегрированная система, состоящая из комплекса программ и документов, необходимых для разработки программного обеспечения [1]. Самыми основными средствами, которыми должна обладать среда разработки являются: текстовый редактор, компилятор и/или интерпретатор в зависимости от поддерживаемого языка программирования, средства автоматизации сборки и отладчик. Также IDE предоставляют разработчику комплекс полезных и удобных инструментов, автоматизирующих работу с проектами. Они сокращают временные затраты на написание программного кода, его отладку и тестирование. Значительно улучшают видимость структуры.

В IT-проектах, связанных с разработкой приложений под мобильные устройства, IDE играет ключевую роль на этапе создания программного обеспечения и от ее выбора зависит рентабельность проекта. Выбор среды зависит от многих факторов, таких как бюджет организации, системные ресурсы компьютеров и их комплектующих, опыт сотрудников, используемые языки программирования, конкретные представления о качестве производимого продукта. Поэтому так важно ознакомиться с наиболее конкурентно способными средами разработки.

Операционная система Android занимает около 72,2% мирового рынка операционных систем для мобильных устройств, что дает возможность охватить большую часть пользователей по всему миру [2].

В качестве оценки самых популярных сред разработки программного обеспечения для мобильных устройств под платформу Android были взяты результаты сравнительного анализа IDE для разработки мобильных приложений под операционную систему Android [3].



В таблице 1 предоставлены результаты анализа по нескольким критериям оценки сред разработки мобильных Android приложений. Оценка IDE осуществлялась по пятибалльной шкале, где 1 – низкий уровень критерия, 5 – высокий уровень критерия. Общая оценка IDE рассчитана с учетом присвоенного удельного веса каждого критерия [3].

На основе данного анализа можно сделать вывод, что текущее первенство среди IDE для разработки мобильных Android приложений занимает Android Studio, что является показателем ее эффективности в сравнении с другими средами разработки.

Таблица 1.

Сравнительный анализ IDE для разработки мобильных приложений под операционную систему Android.

Критерии и удельный вес критерия	Оценка IDE по пятибалльной шкале / число баллов с учетом удельного веса критерия				
	Android Studio	Visual Studio	Eclipse	IntelliJ IDEA	NetBeans
Функциональность – 0,22	5 / 1,1	5 / 1,1	5 / 1,1	5 / 1,1	4 / 0,88
Быстродействие – 0,22	3 / 0,66	4 / 0,88	3 / 0,66	3 / 0,66	3 / 0,66
Цена – 0,18	5 / 0,9	4 / 0,72	5 / 0,9	4 / 0,72	5 / 0,9
Количество обучающих материалов, документация – 0,1	5 / 0,5	5 / 0,5	4 / 0,4	4 / 0,4	3 / 0,3
Эргономика интерфейса – 0,1	4 / 0,4	5 / 0,5	3 / 0,3	4 / 0,4	5 / 0,5
Кроссплатформенность – 0,1	4 / 0,4	3 / 0,3	5 / 0,5	5 / 0,5	5 / 0,5
Популярность – 0,08	5 / 0,4	4 / 0,32	5 / 0,4	5 / 0,4	4 / 0,32
Общая оценка IDE	4,36	4,32	4,26	4,18	4,06



В целях лучшего раскрытия всех деталей работы данной среды было описано несколько основных фактов, влияющих на выбор для предприятий конкретно этой IDE для разработки приложений под платформу Android.

Android Studio - официальная среда разработки программного обеспечения

для разработки Android-приложений, созданная и распространяемая компанией Google. IDE содержит инструменты, помогающие разработчикам программного обеспечения с легкостью создавать дизайн, осуществлять сборку, запускать и тестировать программы для приложений под ОС Android. Android Studio использует IntelliJ IDEA в качестве основы и включает предварительно установленный плагин для Android вместе с несколькими модификациями специально для Android [4].

Данная IDE поддерживает 3 операционные системы – Windows, Linux и MacOS, что является достаточным набором поддерживаемых операционных систем для стран СНГ и не только [5].

Основными минимальными системными требованиями являются:

- ОС Windows (8, 10, 11)/Linux (любые 64-битные дистрибутивы, поддерживающие Gnome, KDE, или Unity DE; GNU C Library (glibc) 2.31 или позднее)/MacOS (MacOS 10.14 (Mojave) и выше);
- 8 Гб оперативной памяти;
- 8 Гб дискового пространства (IDE, Android SDK, Android Emulator);
- разрешение экрана минимум 1280 x 800.

Поддерживаемые языки программирования: java и kotlin (основные модули приложения), C/C++ (высоконагруженные модули, например, игры), javascript (веб-приложения).

Проверяет и сообщает разработчику информацию о корректности синтаксиса SQL запросов в коде.

Весь функционал предоставляется абсолютно бесплатно.



Функциональные возможности (сильные стороны) Android Studio включают:

- умный редактор кода – позволит автоматизировать процесс разработки программного решения, уменьшая вероятность ошибок из-за невнимательности разработчиков;
- гибкая в кастомизации система сборки – позволит собирать проект, так как понадобится разработчику в конкретный момент времени;
- инструменты создания дизайна – упрощают разработку внешнего вида приложения;
- доступная эмуляция для тестирования любого Android устройства – обеспечивает выявление недочетов при работе приложения на устройствах с разными экранами, системными характеристиками, пользовательскими настройками и версиями ОС Android;
- анализатор веса исполняемого файла для оптимизации – позволит оптимизировать вес конечного продукта перед публикацией, что может в разы повысить перечень покрытия устройств с низким объемом внешней памяти;
- возможность демонстрации группы девайсов в Jetpack Compose UI – позволит разработчикам использовать дополнительные средства для наиболее эффективного варианта создания дизайна по средствам графического пользовательского интерфейса и языка разметки, не отвлекаясь на программную реализацию;

К слабым сторонам Android Studio с учетом практического опыта можно отнести следующее:

- большие системные требования для полного функционала программы (наиболее требовательным модулем в плане системных характеристик является Android Emulator для тестирования под любое устройство);
- система не воспринимает пути, содержащие не латинские буквы, что может ввести в ступор начинающих пользователей.



Возможности, предоставляемые при использовании IDE Android Studio:

- Увеличение числа потенциальных пользователей программных продуктов, благодаря, увеличению уровня покрытия различных устройств и разработке под ОС Android;

- Возможность выходить не только на внутренний рынок, но и на международный, благодаря, поддержке наиболее используемой ОС;

- Получение конкурентных качественных отличий производимых программных продуктов под ОС Android, благодаря, возможности тестировать свой продукт в нескольких направлениях (затраты оперативной и внешней памяти, скорость работы процессов, корректность отображения графического пользовательского интерфейса и т.д.);

- Потенциальное уменьшение временных затрат на написание кода в продолжительной перспективе, благодаря, встроенному умному редактору кода и большому количеству вспомогательных утилит, наличию доступной документации и поддержке нескольких языков программирования.

Угрозы при внедрении интегрированной среды разработки Android Studio:

- Переплата за оборудование с высокими показателями по системным характеристикам;

Исходя из перечисленных сильных и слабых сторон с учетом возможных перспектив и угроз при внедрении среды разработки, можно сделать вывод о том, что преимуществ у IDE Android Studio значительно больше.

Благодаря обзору данной IDE Android Studio для разработки приложений под операционную систему Android мы смогли выяснить, что выбор среды действительно сложный процесс, требующий тщательного изучения оснащения предприятия и инструмента для разработки программного обеспечения с предварительным анализом всех действующих аналогичных вариантов на рынке, который может значительно повлиять на время реализации проекта. И что на данный момент наиболее востребованной IDE в сфере создания Android приложений является Android Studio.



Список литературы:

1. ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию. – Введ. 2003-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 62 с.
2. ANDROID vs IOS MARKET SHARE – 2023 Statistics [Infographic] // DownloadAstro URL: <https://en.downloadastro.com/magazine/android-vs-ios-market-share/> (дата обращения: 04.07.2023).
3. Замятнин, С.С. Красникова, И.В. Обзор и сравнение сред для разработки мобильных Android-приложений / С.С. Замятнин И.В. Красникова. - Текст: непосредственный // Формирование новой парадигмы научно-технического развития: материалы Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 30 мая 2018) – Белгород: ФГБОУ ВО НИЯУ «МИФИ», 2018 - Том Часть II С. 48-53.
4. Meet Android Studio // developers URL: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=en> (дата обращения 04.07.2023).
5. Download Android Studio & App Tools // developers – Android Developers URL: <https://developer.android.com/studio> (дата обращения: 04.07.2023).