

От обучения и практике: обзор мобильных приложений для развития навыков алгоритмизации и программирования

Векленко К. В.¹, Литвинова О. А.²

¹*ksenia.veklenko@yandex.ru*, ²*Litvinovaoa@bk.ru*

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Аннотация. В работе рассматриваются мобильные приложения для изучения алгоритмизации и программирования. Данные приложения могут стать дополнительным помощником при обучении детей алгоритмизации и программированию. В тексте приведен анализ приложений Code Kids, Code Land, Algorithm City, Алгоритмы, Pythono и Mimo, а также рассмотрены их основные возможности.

Ключевые слова: информатика, программирование, мобильное обучение, геймификация, электронное обучение, Code Kids, Code Land, Algorithm City, Алгоритмы, Pythono, Mimo.

Система мобильного обучения становится все более популярна у современных участников образовательного процесса. Она включает в себя разнообразное множество онлайн-курсов, электронных образовательных ресурсов, интерактивных учебников, сервисов, ресурсов и приложений для самообучения и самосовершенствования различных видов деятельности. Основное преимущество системы в том, что она позволяет студентам и учащимся получить доступ к знаниям и отработке навыков в любом месте и в удобное время. Успех мобильного обучения объясняется его удобством, доступностью и интерактивностью, что оценивают миллионы пользователей всего мира [1].

С недавних пор программисты стали активно развивать приложения для различных образовательных потребностей и возможностей, причем для самых разных предметных областей: от изучения иностранных языков до обучения программированию. На последнем мы остановимся более подробно.

Обучение программированию становится все более востребованным, а обучающие мобильные приложения могут быть полезны учащимся всех возрастных групп. Более того, обучающие игры и задачи, доступные в мобильных приложениях, могут сделать процесс обучения программированию более интересным и привлекательным для детей.

Кроме того, учителя могут использовать эти приложения для создания дополнительных курсов и заданий для своих учеников. Это позволяет разнообразить методы обучения и удовлетворить потребности каждого ученика в индивидуальном обучении [2].

Чтобы подробнее разобраться в том, какие именно образовательные приложения доступны для изучения программирования и алгоритмизации, мы сделали небольшой обзор. В ходе него стало понятно, что приложения в основном делятся на два типа:

1. Развивающие игры для детей, где они с помощью различных блоков должны помочь персонажу попасть в нужное место или достигнуть какой-то цели.

2. Теоретические справочники для более взрослых обучающихся.

Означенная классификация позволила не просто рассмотреть приложения, но и классифицировать их, выделяя существенные признаки. Как следствие, первую группу из рассмотренных нами приложений, составили Code Kids, Code Land и Algorithm City.

Code Kids - это бесплатное мобильное приложение, созданное для детей в возрасте от 6 до 11 лет, которое помогает освоить основы программирования. Приложение оснащено учебными модулями, состоящими из головоломок, задач и игр, которые помогают детям понимать базовые концепции программирования.

Одной из ключевых особенностей приложения Code Kids является его интуитивно понятный интерфейс. Составляя оптимальные алгоритмы, дети смогут заработать звёздочки, которые необходимы для открытия последующих уровней. (рис. 1)



Рис. 1 Интерфейс «Code Kids»

Проходя уровни, у ребенка будет возможность открывать новых животных для собственного зоопарка. Это послужит дополнительной мотивацией для обучения. Еще одним плюсом является возможность обучения английскому языку, так как название каждого животного будет высвечиваться после прохождения уровня.

Code Land - это приложение для детей, которое предоставляет им возможность научиться программированию легко и с удовольствием. Code Land содержит различные уровни и задания, чтобы дети могли изучать программирование по мере своего развития. Они могут начать с простых заданий, таких как перемещение персонажа на экране, и перейти к более сложным заданиям, таким как создание собственных игр. (рис. 2)



Рис. 2 Интерфейс «Code Land»

Приложение имеет простой интерфейс, который легко понимают дети. Они могут легко перемещаться по различным уровням и заданиям, не испытывая каких-либо затруднений. К сожалению, данное мобильное приложение не бесплатно. Оно имеет пробную версию, которая длится 24 часа, а далее вам необходимо оформить подписку.

Приложение Algorithm City в отличие от предыдущих приложений имеет довольно скучный интерфейс. К тому же, работа в нем осложнена тем, что приложение поддерживает только английский язык. С практической точки зрения, это хороший тренажер для детей постарше, ведь здесь практически с самого начала даются сложные элементы, например, циклы. (рис. 3)



Рис. 3 Интерфейс «Algorithm City»

В процессе прохождения уровней, дети помогают своему персонажу собирать монетки, на них позже можно приобрести другого персонажа.

Обобщая вышесказанное, отметим, что у рассмотренных приложений имеются сходные элементы, характерные для приложений данного типа:

1. Использование блоков для создания алгоритмов.
2. Простой и интуитивно понятный интерфейс.
3. Акцент на формировании у детей алгоритмического типа мышления.
4. Градуированная сложность заданий.
5. Отсутствие теоретического материала.
6. Красочный дизайн.
7. Общая концепция сюжета.

Второй тип приложений из классификации рассмотрим на таких приложениях, как Алгоритмы, Pythono и Mimo.

Алгоритмы - это средство для наглядного изображения различных алгоритмов в программировании. В данном приложении вы сможете проследить за тем, как же происходят различные сортировки и поиск в программе.

После того, как вы проходите теорию, вам будет также доступна практика. Для начала необходимо выполнить тест, чтобы проверить усвоенные знания. В тесте есть минимальный порог, пока вы не решите большую часть вопросов правильно, вас не пропустят дальше. Если вы успешно справляетесь с тестом, то вам открывается доступ к задаче. (рис. 4)

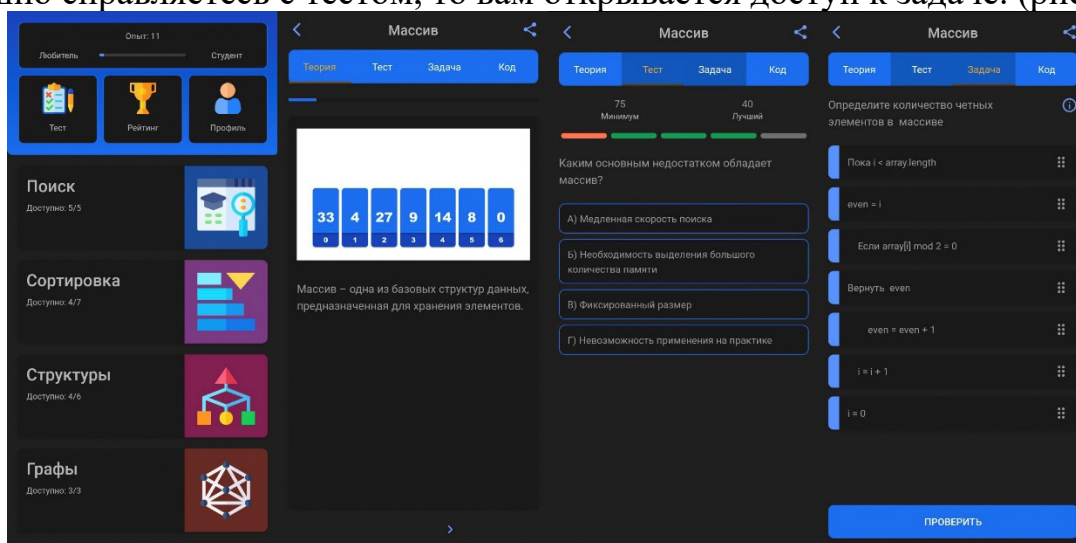


Рис. 4 Интерфейс «Алгоритмы»

Pythono самый скучный на наш взгляд вид приложений, поскольку совсем не имеет практических заданий. Приложение предоставляет теоретическую информацию и примеры для обучения созданию и использованию переменных, условных операторов, циклов, функций и других основных конструкций языка Python.

Mimo - это мобильное приложение для обучения программированию и разработке. Данное приложение, на наш взгляд, самое удачное в своей категории. Своей концепцией оно похоже на известное приложение для изучения английского языка Duolingo. Перед началом работы вам предлагается выбрать свой уровень способностей к программированию, цель обучения, язык программирования, а также частоту, с которой вы хотите заниматься.

В приложении существует система жизней, за каждую ошибку, ваше сердце теряется. Сердца необходимы для того, чтобы открывать новые уровни. (рис. 5)

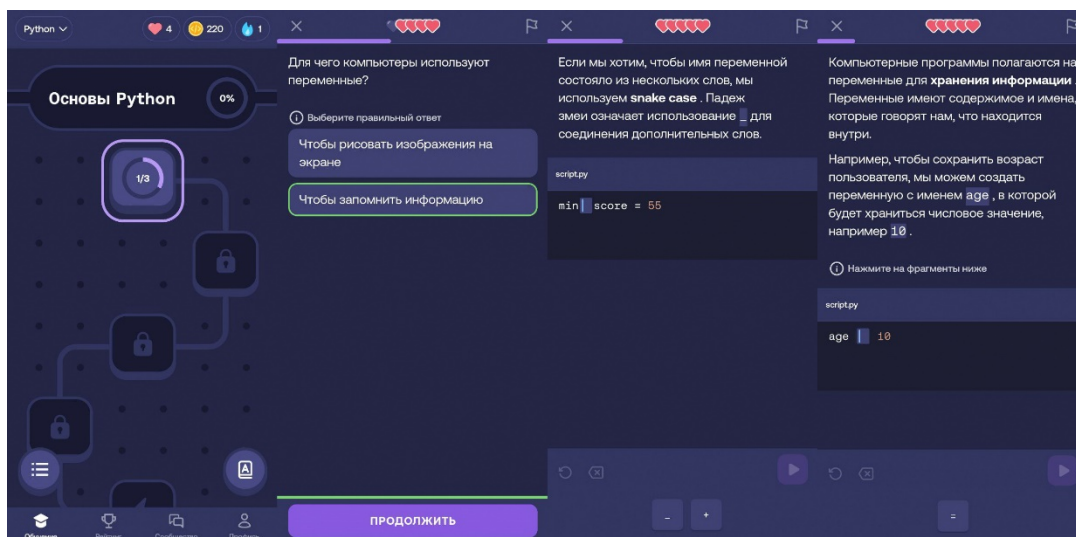


Рис. 5 Интерфейс «Mimo»

В данном приложении вы одновременно занимаетесь теоретическим материалом и практической работой. Вам постоянно необходимо держать внимание и внимательно читать текст, чтобы понять задание и продвинуться по уроку вперед. Занятия в приложении организованы в формате игровых уроков, которые помогают быстро и легко освоить базовые навыки программирования.

Ниже мы отметим общие черты, характерные для данного типа приложений:

1. Не предусмотрен практический материал.
2. Система тестов для проверки усвоенных знаний.
3. Возможность выбора языка программирования и уровня сложности, что делает обучение более персонализированным.

На сегодняшний день уже существует большое количество интересных образовательных мобильных приложений, специально разработанных для обучения алгоритмизации и программированию. Популярность их только растет: фактически еженедельно происходит выпуск нового программного продукта, который в той или иной степени можно отнести к рассматриваемым приложениям. Каждый автор имеет собственное видение методики создания ресурса. В основе каждого продукта лежит авторский подход к выбору тем, приемов, технологий, что позволило создать уникальные и захватывающие приложения для изучения достаточно сложных тем. Учителя могут ознакомиться с этими приложениями и использовать их в своей практике для создания интерактивных уроков.

Рассмотренные инструменты не только помогут визуализировать понятия алгоритмов и программирования, но и позволят ученикам получить практические навыки, которые они могут применить в реальной среде.

Таким образом, использование мобильных приложений открывает новые возможности для обучения и помогает подготовить учащихся к цифровому будущему.

Список литературы

- [1] Логинова, А. В. Использование технологии мобильного обучения в образовательном процессе / А. В. Логинова // Молодой ученый. – 2015. – № 8 (88). – С. 974-976.
- [2] Векленко, К. В. Использование кроссплатформенных приложений как способ повышения мотивации к обучению в школе / К. В. Векленко // Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании». – Саратов: Саратовский университет. – 2022. – С. 53-56.