

*А.Н. Аблякимова, А.Н. Абдуллаев***IONIC FRAMEWORK****В РАЗРАБОТКЕ ГИБРИДНЫХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Аннотация. В статье рассматривается проблема оптимизации кросс-платформенной разработки мобильных приложений. Описывается Ionic framework как SDK, используемый для создания веб-приложений, которые можно запустить как мобильное приложение на различных платформах. Проанализированы публикации, которые описывают Ionic framework, его основные характеристики и функциональные возможности. Выявлены преимущества фреймворка, такие как скорость разработки, простота отладки, открытый исходный код, возможность прототипирования и др. Кроме того, в статье приведены также и недостатки Ionic, такие как более низкая производительность приложений по сравнению с нативными, проблемы с безопасностью и ограниченная нативная функциональность.

Ключевые слова: Ionic framework, JavaScript, мобильная разработка, фреймворк, HTML, CSS, гибридные мобильные приложения.

Постановка проблемы. В настоящее время большой популярностью пользуются мобильные приложения, и разработка ведется специально под каждую мобильную платформу на определенных инструментах и языках программирования. Для написания нативного приложения для iOS используется Swift или Objective-C, для нативных Android-приложений – Java или Kotlin. Возникает необходимость в разработке так называемых гибридных мобильных приложений на универсальном языке программирования для нескольких платформ одновременно.

Анализ последних исследований и публикаций. Ionic – универсальное решение для создания гибридных мобильных приложений, он быстро завоевал популярность среди разработчиков. Основной репозиторий фреймворка на Github насчитывает более 35 тысяч звезд. Исходя из этого, фреймворку Ionic посвящены многие исследования и публикации, в частности в статье Эрика Саймонса представляется информация о создании и развертывании собственного приложения на примере Songhop, которое позволяет слушать 30-секундные образцы песен и добавлять в избранное понравившиеся. Стоит отметить, что ему понадобился всего месяц для создания приложения Songhop, которое находится в App Store, следовательно, довольно быстро можно создавать приложения с помощью Ionic [1].

В статье Ритеша Патила приводятся преимущественные особенности разработки под Ionic framework. Автор описывает Ionic как доминирующую платформу для разработки гибридных мобильных приложений с использованием HTML, CSS, JavaScript. Рассматриваются основные функции, которые являются причинами роста инфраструктуры разработки приложений Ionic и делают ее наиболее предпочтительным выбором [2].

Статья разработчика Чада Тетре, фокусирующегося на создании мобильных приложений под различные платформы, оценивает основные преимущества, популярность, зрелость, возможность масштабирования, производительность Ionic, разнообразие модулей и компонентов, совместимость его с другими фреймворками для использования в мобильной разработке [3].

Цель статьи – рассмотреть преимущества и недостатки использования JavaScript фреймворка Ionic для разработки гибридных мобильных приложений.

Изложение основного материала. Ionic framework – один из самых широко обсуждаемых фреймворков. Согласно официальной документации, Ionic – это SDK, основанный на AngularJS, SASS, Apache Cordova, для создания гибридных мобильных приложений. Ionic framework представляет собой набор CSS и JS компонентов, позволяющих ускорить процесс создания программного обеспечения [4].

К преимуществам разработки мобильных приложений на Ionic framework можно отнести:

1. Написание кода, который одинаково работает на разных устройствах, что значительно повышает скорость разработки (write once, run everywhere). 90–95% кода приложения является общим для платформ.

2. Использование веб-технологий HTML, CSS и JavaScript. В листинге 1 представлен участок кода, демонстрирующий использование вышеперечисленных технологий в Ionic.

Листинг 1.

Использование HTML, CSS и JavaScript в Ionic

```
<body ng-controller="MyCtrl">
  <ion-tabs>
    <ion-tab title="Tab 1"> Hello tab 1!
      <button ng-click="selectTabWithIndex(1)">Select tab 2!</button>
    </ion-tab>
```

```

<ion-tab title="Tab 2"> Hello tab 2! </ion-tab>
</ion-tabs>
</body>
function MyCtrl($scope, $ionicTabsDelegate) {
  $scope.selectTabWithIndex = function(index) {
    $ionicTabsDelegate.select(index);
  }
}

```

3. Доступ к функциям телефона с помощью специальных плагинов. Например, для работы с камерой при разработке приложения с помощью Ionic необходимо установить плагин “cordova-plugin-camera”, который предоставляет метод, приведенный в листинге 2.

Листинг 2.

Метод getPicture плагина “cordova-plugin-camera”

```
navigator.camera.getPicture(cameraSuccess, cameraError, [ cameraOptions ]);
```

4. Низкая стоимость разработки. Стоимость разработки гибридных приложений значительно ниже по сравнению с нативными приложениями iOS и Android [5].

5. Значительное количество готовых инструментов и большое сообщество, обеспечивающее активное развитие фреймворка.

6. Простота в тестировании обусловлена тем, что протестировать приложение возможно в любом браузере. Для отладки и проверки приложений можно использовать Chrome Developer Tools или Mozilla Firefox с Firebug. На рисунке 1 представлен процесс отладки Ionic-приложения в браузере Google Chrome.

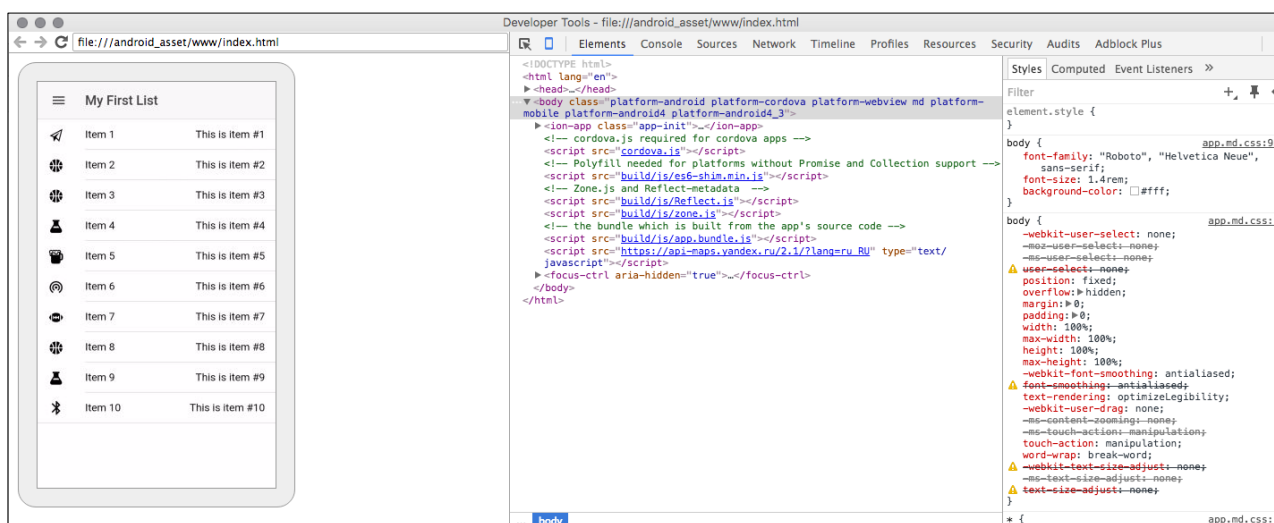


Рисунок 1. Отладка приложения посредством Chrome Developer Tools

7. Ionic framework отлично подходит для быстрого прототипирования приложений. Ionic включает drag'n'drop builder интерфейса приложения – Ionic Creator, в который встроены базовые шаблоны страниц, упрощающие прототипирование. На рисунке 2 представлены существующие на данный момент шаблоны.

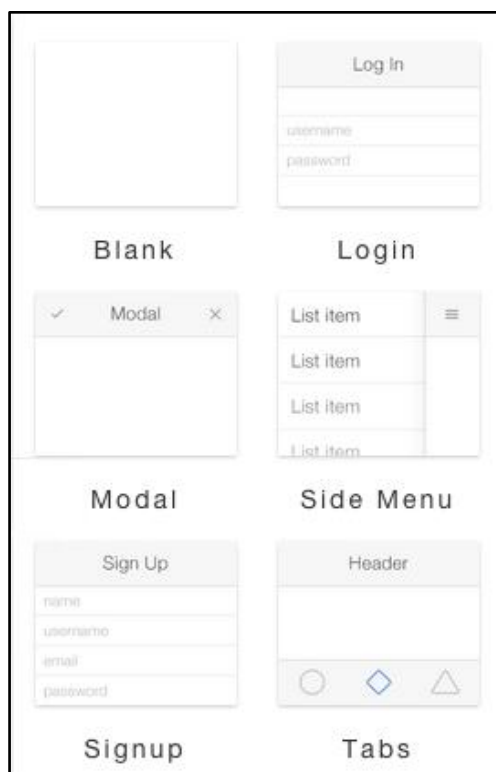


Рисунок 2. Шаблоны страниц в Ionic Creator

8. Возможность написания мобильных приложений веб-разработчиками, в частности JavaScript разработчиками, без необходимости в опыте и затратах времени на изучение мобильной разработки.

9. Ionic – это бесплатный фреймворк с открытым исходным кодом (лицензированный в рамках MIT) для разработки гибридных приложений.

Таким образом, Ionic предоставляет возможность написания мобильных приложений веб-разработчиками, стоимость и скорость разработки значительно ниже по сравнению с нативными приложениями, отличная документация, большое сообщество и наличие готовых инструментов обеспечивает активное развитие фреймворка.

Рассмотрим проблемы и недостатки в разработке гибридных приложений с использованием Ionic:

1. Производительность нативного мобильного приложения выше, чем гибридного приложения с использованием Ionic. Однако в большинстве случаев разрыв в производительности не заметен.

2. Проблемы в безопасности Ionic-приложения. Например, при разработке финансового приложения или приложения для банка, использование Ionic не рекомендуется, так как он не может обеспечить такую же безопасность, как нативное приложение.

3. Ограниченная нативная функциональность. Существуют некоторые нативные функции, которые могут быть недоступны в Ionic. В этом случае разработчик должен сам разработать плагин. Тем не менее, доступно множество плагинов для использования встроенных функций.

4. Ionic не подходит для высокопроизводительных графических приложений или игр [5].

Таким образом, среди недостатков Ionic можно отметить низкую производительность, проблемы с безопасностью и ограниченную нативную функциональность.

Выводы. В результате был проведен анализ основных преимуществ и недостатков фреймворка для разработки гибридных мобильных приложений Ionic. Были исследованы публикации разработчиков, характеризующие Ionic framework как эффективное средство мобильной разработки с использованием веб-технологий. Ionic framework позволяет создавать интерактивные мобильные приложения, которые могут быть развернуты на устройствах iOS, Android и Windows Phone. Ionic не сложен в изучении, в частности и для веб-разработчиков, уже владеющих знаниями HTML, CSS и JavaScript. У Ionic есть много стандартных CSS и JS-компонентов, готовых плагинов которые охватывают большинство основных концепций, необходимых при разработке мобильного приложения.

Список литературы

1. Simons, E. Mastering the Ionic Framework: Learn to Build & Deploy Native Speed HTML5 Based Apps [Электронный ресурс] / E. Simons // Thinkster: place on the web for tutorials and screencasts. – Режим доступа: <https://thinkster.io/ionic-framework-tutorial>.
2. Patil, R. Attractive Features Of Ionic App Development Framework [Электронный ресурс] / P. Ritesh // MyTechlogy: intelligent platform for end to end IT career development. – Режим доступа: <https://www.mytechlogy.com/IT-blogs/15907/attractive-features-of-ionic-app-development-framework/#.W8i9-XUzahd>.
3. Tetreault, C. Top JavaScript Frameworks for Enterprise Mobility (Part 1/3) [Электронный ресурс] / C. Tetreault // BlackBerry: the of-

ficial BlackBerry Blogs. – Режим доступа: <http://devblog.blackberry.com/2015/07/top-javascript-frameworks-for-enterprise-mobility-part-13/>.

4. Ionic Framework Docs [Электронный ресурс] // Ionic: the official site of the platform. – Режим доступа: <https://ionicframework.com/docs/>.
5. Ключев, Л. Натив или гибрид? Специалисты Яндекса отвечают на главный вопрос мобильной разработки [Электронный ресурс] / Л. Ключев // Habr: ресурс для IT-специалистов. – Режим доступа: <https://habr.com/company/yandex/blog/326882/>.

Аблякимова Афифе Наримановна, преподаватель кафедры прикладной информатики

Крымский инженерно-педагогический университет
пер. Учебный, 8, г. Симферополь, Республика Крым, 295015
E-mail: ablyakimova.afife@gmail.com
Телефон для связи: 8 (3652) 24-94-95

Абдуллаев Амаль Нариманович, студент кафедры прикладной информатики

Крымский инженерно-педагогический университет
пер. Учебный, 8, г. Симферополь, Республика Крым, 295015
E-mail: abdullaevamal94@gmail.com
Телефон для связи: 8 (3652) 24-94-95

A.N. Ablyakimova, A.N. Abdullaev

IONIC FRAMEWORK

IN THE DEVELOPMENT OF HYBRID MOBILE APPLICATIONS

Abstract. The problem of optimizing cross-platform mobile application development present in the article. It describes the Ionic framework as a hybrid solution used to create web applications that can be launched as a mobile application on various platforms. Analyzed publications that describe the Ionic framework and its main characteristics and functionality. The advantages of the framework, such as development speed, ease of debugging, open source, prototyping, etc., are revealed. In addition, the article also contains Ionic's disadvantages, such as performance versus native mobile applications, security problems, and limited native functionality.

Keywords: Ionic framework, JavaScript, mobile development, framework, HTML, CSS, hybrid mobile applications.

References

1. Simons, E. *Mastering the Ionic Framework: Learn to Build & Deploy Native Speed HTML5 Based Apps* [Elektronnyy resurs] / E. Simons // Thinkster: place on the web for tutorials and screencasts. – Rezhim dostupa: <https://thinkster.io/ionic-framework-tutorial>.
2. Patil, R. *Attractive Features Of Ionic App Development Framework* [Elektronnyy resurs] / P. Ritesh // MyTechlogy: intelligent platform for end to end IT career development. – Rezhim dostupa: <https://www.mytechlogy.com/IT-blogs/15907/attractive-features-of-ionic-app-development-framework/#.W8i9-XUzahd>.
3. Tetreaul, C. *Top JavaScript Frameworks for Enterprise Mobility (Part 1/3)* [Elektronnyy resurs] / C. Tetreault // BlackBerry: the official BlackBerry Blogs. – Rezhim dostupa: <http://devblog.blackberry.com/2015/07/top-javascript-frameworks-for-enterprise-mobility-part-13/>.
4. *Ionic Framework Docs* [Elektronnyy resurs] // Ionic: the official site of the platform. – Rezhim dostupa: <https://ionicframework.com/docs/>.
5. Klyuev, L. *Nativ ili gibril? Spetsialisty YAndeksa otvechayut na glavnyy vopros mobil'noy razrabotki* [Elektronnyy resurs] / L. Klyuev // Habr: resurs dlya IT-spetsialistov. – Rezhim dostupa: <https://habr.com/company/yandex/blog/326882/>.

УДК 004.652.8

У.Б. Абдулаева, О.А. Шемшединов

РАЗРАБОТКА EER-ДИАГРАММЫ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УЧЕТА ДАННЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Аннотация. Указаны причины необходимости разработки системы организации и учета данных научных конференций, функциональные требования к ней, целевая аудитория. Описан процесс проектирования EER-диаграммы модели для данной системы с использованием CASE-средства MySQL Workbench. Продемонстрирован окончательный вид данной компоненты модели.

Ключевые слова: MySQL Workbench, EER-диаграмма, модель, база данных, система организации и учета данных научных конференций.

Постановка проблемы. В настоящее время количество научных мероприятий, проводимых отечественными вузами в течение года, измеряет-