

3. Акимов А.А. Электронное учебное пособие «Информационные технологии в решении экономических задач» / А.А.Акимов, Г.Р. Галиаскарова, Р.Г. Идрисов // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов Наука и образование. 2014. №10(65). С. 30.

Работа выполнена под научным руководством
к.ф.-м.н., доц. Акимова А.А

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ

Е.И. Маркин¹, К.М. Рябова², А.А. Воронцов³

¹студент, гр.13ИВ1б, Пензенский Государственный Технологический Университет, г. Пенза, Россия, e-mail: evgeniymarkin1@gmail.com

²студент, гр.14ИВ1ба, Пензенский Государственный Технологический Университет, г. Пенза, Россия, e-mail: riabova.ksenija@yandex.ru

³доцент кафедры "Вычислительные машины и системы", к.т.н., Пензенский Государственный Технологический Университет, г. Пенза, Россия, e-mail: aleksander.vorontsov@gmail.com

Аннотация. в статье рассказывается о разработанном мобильном приложении, которое позволяет абитуриентам получить необходимую информацию при поступлении в ВУЗ.

Ключевые слова: реактивное программирование, ReactiveX, RxJava, мобильная разработка.

DEVELOP A MOBILE APPLICATION FOR ENTRANTS

E.I. Markin¹, K.M. Ryabova², A.A. Vorontsov³

¹student, гр.13IV1b, Penza State Technological University, Penza, Russia, e-mail: evgeniymarkin1@gmail.com

²student, гр.14 IV1ba, Penza State Technological University, Penza, Russia, e-mail: riabova.ksenija@yandex.ru

³associate professor of the department "Computers and Systems", candidate of technical sciences, Penza State Technological University, Penza, Russia, e-mail: aleksander.vorontsov@gmail.com

Abstract. The article describes the developed mobile application that allows applicants to obtain the necessary information for admission to university.

Keywords: reactive programming, ReactiveX, RxJava, mobile development.

Введение. Многие школьники выпускаясь из учебных заведений сталкиваются с проблемой отсутствия достаточного количества информации не-

обходимого для поступления в конкретный университет. Последствием такой проблемы выступает времязатратный критерий, который вынуждает абитуриентов посещать вузы с целью выяснения необходимого набора документов.

В Пензенском Государственном Технологическом Университете было разработано мобильное приложение “Абитуриент”, которое позволило решить проблему, представленную выше. Данное приложение является актуальным для всех желающих поступить в вузы, узнать интересующую информацию о направлениях подготовки, проводимых мероприятиях не только в рамках ПензГТУ, но и любого другого университета. Такое приложение популярно не только в сезон подачи документов, но и на протяжении всего года, т.к. позволяет отследить всю самую интересную и актуальную информацию о вузах.

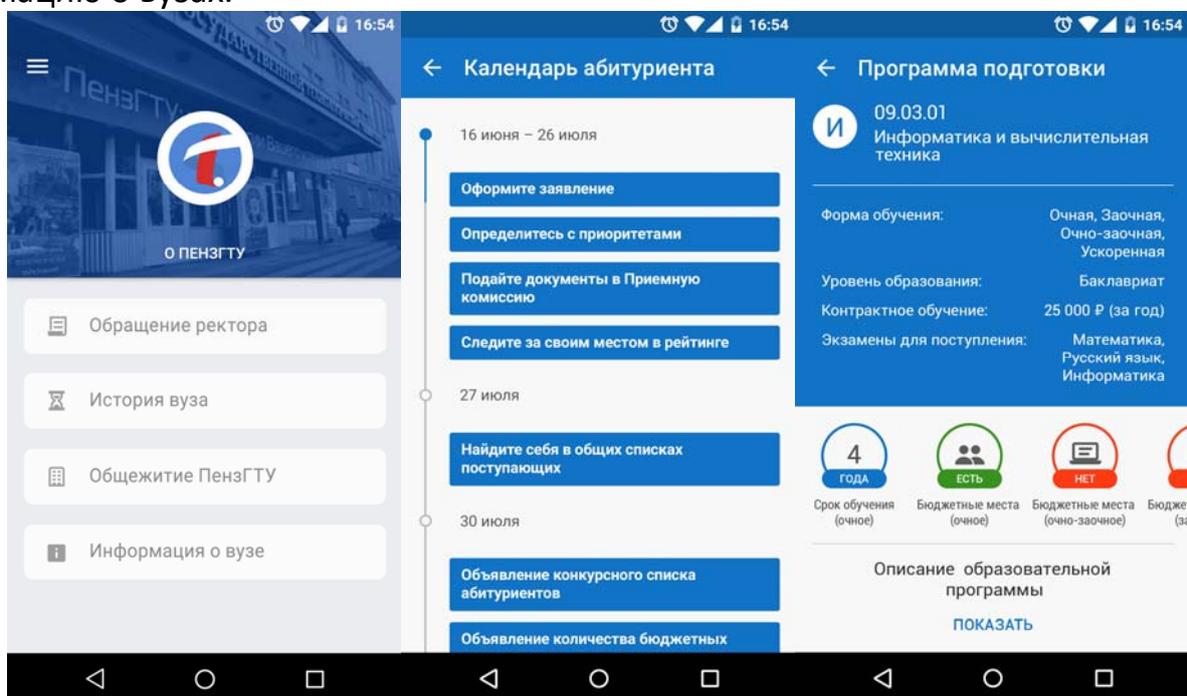


Рисунок 1 - Интерфейс приложения “Абитуриент”

Материал и результаты исследований. Основой приложения “Абитуриент” является технология реактивного программирования. Данная технология базируется на работе с быстрыми потоками данных, что выражается в базовой концепции реактивного программирования.

Информация одного типа данных, распространяющаяся во времени представляет собой поток данных. Такие потоки могут включать ошибки и индикатор завершения потока данных (рис. 2)

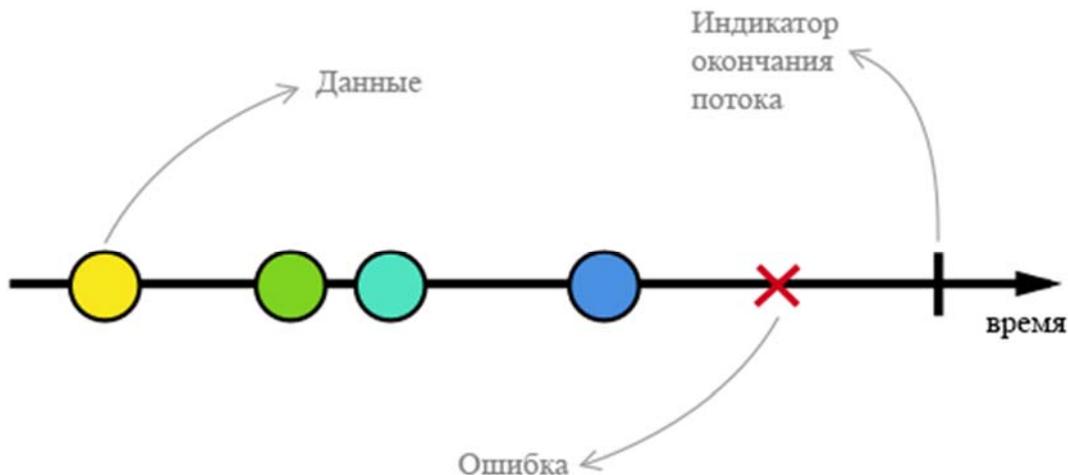


Рисунок 2 - Схема представления потока данных

Сообщения из WebSocket API, UI компоненты, а также различные действия пользователя являются примером потока данных.

Применение потоков данных в работе приложения имеет множество достоинств. Так например, при использовании потоков происходит изолированность состояний, а именно: непосредственно в самом observable данные распространяются во времени, что говорит о их сохранении в прошлом, текущем или будущем состоянии. Выделяют такое достоинство потоков данных, как неизменчивость observable; в случае, когда происходит изменение observable, создается observable с новыми параметрами. Строгая типизация, также является одним из преимуществ потока данных.

В концепции реактивного программирования выделяют 4 основных принципа, которые лежат в основе реактивного манифеста(рис.3). Основные принципы заключаются в выполнении следующих критериев: событийная ориентированность, возможность масштабирования, отзывчивость, а также отказоустойчивость.



Рисунок 3 - Принципы реактивного подхода



Стоит отметить основные преимущества использования концепции реактивного программирования. Во-первых, изолированные состояния во времени. Во-вторых, существует возможность легкой и работы с многопоточностью. В-третьих, observable легко комбинируются. Также среди достоинств реактивного программирования выделяют: доступность понимания кода, а также устойчивость к ошибкам.

Зачастую для реализации концепции реактивного программирования применяется библиотека RxJava, которая базируется на технологии ReactiveX(Rx) с открытым исходным кодом.

Вывод. Мобильная разработка “Абитуриент” содержит в себе непрерывную работу с сетью, что позволяет предоставлять пользователю только актуальную информацию. Поэтому, возникает проблема подключения к сети, а также получением данных от сервера. Такая проблема может привести к потере целостности данных. В рамках императивной концепции программирования такие проблемы обрабатываются исключительно вручную, а следовательно вынуждает оператора дублировать код. Реактивный метод программирования позволит избежать дублирования кода за счет того, что все ошибки концентрируются в одном месте, лишая оператора необходимости поиска вручную.

Простым примером реактивной концепции программирования является мобильное приложения “Абитуриент”. При использовании данной концепции, мобильное приложение имеет устойчивость к наиболее популярным непредвиденным ошибкам, имея возможность улучшения и расширения, без лишнего изменения кода.

ReactiveX - кросс платформенная технология, представленная на более 10 различных языках программирования. Такая технология может использоваться в фронтенде, с динамическим обновлением данных и работой с пользователем, а также в бэкенде, которые работает с асинхронными потоками. Использование технологии ReactiveX необходимо за счет того, что исключаются возможные ошибки из-за изменения данных в незапланированных частях в высоко-нагруженных системах.

Мобильное приложение “Абитуриент” было создано при помощи технологии реактивного программирования. Применение такого подхода позволит избежать возможные ошибки, а также даст возможность работать в режиме онлайн и оффлайн, предоставляя интересующую информацию пользователю.

ЛИТЕРАТУРА

1. Introduction to Rx / Lee Campbell. - 2012.-354 с.



2. Маркин Е.И. Использование реактивного программирования при разработке мобильных приложений / Маркин Е.И., Рябова К.М. // Computational nanotechnology. 2016. №2. С. 170-173.
3. Статья Cisco “Цифровое производственное предприятие в Европе”: журнал [Электронный ресурс]. -Режим доступа: http://www.cisco.com/c/dam/m/ru_ru/internet-of-everything-ioe/iac/assets/pdfs/Cisco_Europe_Digital_Manufacturer_ru.pdf свободный. – Загл. с экрана.
4. Официальный сайт ReactiveX: портал [Электронный ресурс] . -Режим доступа: <http://reactivex.io/> свободный. – Загл. с экрана.
5. Маркин Е.И., Рябова К.М., Артюшина Е.А. Разработка web-приложения с использованием архитектуры «клиент-сервер» // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3-1. С. 84-86.
6. Маркин Е.И., Рябова К.М., Воронцов А.А. Межплатформенная технология мобильной разработки React Native // Новая наука: проблемы и перспективы. 2017. №1-2. С. 149-151.
7. Манифест реактивного программирования: портал [Электронный ресурс] . - Режим доступа: <http://www.reactivemanifesto.org/> свободный. – Загл. с экрана.

УДК 621.01

ПОИСК ВОЗМОЖНЫХ СБОРОК ЧЕТЫРЕХЗВЕННЫХ АССУРОВЫХ ГРУПП ЧЕТВЕРТОГО КЛАССА

И.Н. Мацюк¹, Э.М. Шляхов²

¹ кандидат технических наук, доцент кафедры основ конструирования механизмов и машин, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепро, Украина, e-mail: shlyahove@nmu.org.ua

² доцент кафедры основ конструирования механизмов и машин, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепро, Украина, e-mail: shlyahove@nmu.org.ua

Аннотация. Одной из задач синтеза механизмов высоких классов является нахождение сборок структурных групп, входящих в их состав. В работе описана методика поиска возможных сборок четырехзвенных групп Асура четвертого класса с использованием программного продукта Mathcad. Методика основана на представлении такой группы двумя четырехзвенниками и поиске их согласующихся комбинаций.

Ключевые слова: группа Асура четвертого класса, сборка группы, плоский рычажный механизм, модульная программа, Mathcad.