

Разработка эмулятора мобильных приложений в браузере

Бумаков Никита, 445 гр.
СПбГУ, Математико-Механический факультет
Научный руководитель: Тимофей Брыксин

QReal:Web

- Онлайн среда разработки
- Распределенные мобильные приложения
- Создание приложений без программирования

Актуальность:

- Большой рынок мобильных приложений
- Потребность не программистов в создании приложений
- Потребность в задании не только визуального представления, но и логики

QRea:IWeb

Похожие системы:

- iBuildApp
- App Inventor
- Apps.ru
- ...

Большинство только предоставляет средства создания визуальной части, но не логики

iBuidApp



Customize your app:

1. Edit SplashScreen
2. Edit Background
3. Edit Logo Image
4. Edit Text
5. Manage Navigation
 - Customize buttons:** each control has a default name and image. You can change the name and upload custom image by clicking the icon next to the control. All changes will be immediately available on the iPhone simulator.
 - Remove a button by clicking on icon next to it.
 - Restore a button by clicking on icon.

About Us	Gallery	Send Photo	Our Video
Our Events	Tell Us	Twitter	Facebook
Contact Us			

- Customize bottom tabs:** each control has a default name and image. You can change the name and upload custom image by clicking the icon next to the control. All changes will be



App Inventor

The screenshot displays the App Inventor web interface for a project named "test". The interface is divided into several main sections:

- Top Bar:** Contains buttons for "Save", "Save As", and "Checkpoint", along with "Open the Blocks Editor" and a "Package for Phone" dropdown menu.
- Palette:** A vertical sidebar on the left with categories: "Basic" (containing Button, Canvas, CheckBox, Image, Label, ListPicker, PasswordTextBox, TextBox, and TinyDB), "Media", "Animation", "Social", "Sensors", and "Screen Arrangement".
- Viewer:** A central area showing a mobile app preview. The status bar at the top of the viewer shows icons for signal strength, battery, and time (5:09 PM). The app screen is titled "Screen1" and contains two text labels: "Text for CheckBox1" and "Text for Button1".
- Components:** A panel on the right showing a tree view of the app's components. It lists "Screen1" (selected), "CheckBox1" (checked), and "Button1". Below the list are "Rename..." and "Delete..." buttons, and a "Media" section with an "Add..." button.
- Properties:** A panel on the far right showing the properties for the selected "Screen1" component. The "Title" property is set to "Screen1". Other visible properties include "Screen", "BackgroundColor" (set to "White"), and "BackgroundImage" (set to "None...").

Постановка задачи

Цель работы — реализация эмулятора мобильного приложения, работающего в браузере

Основные требования:

- Генерация визуального представления мобильного приложения
- Генерация логики
- Взаимодействие с сервером

Первая реализация

- Серверная часть на F#
- Клиентская на F# с использованием технологии WebSharper

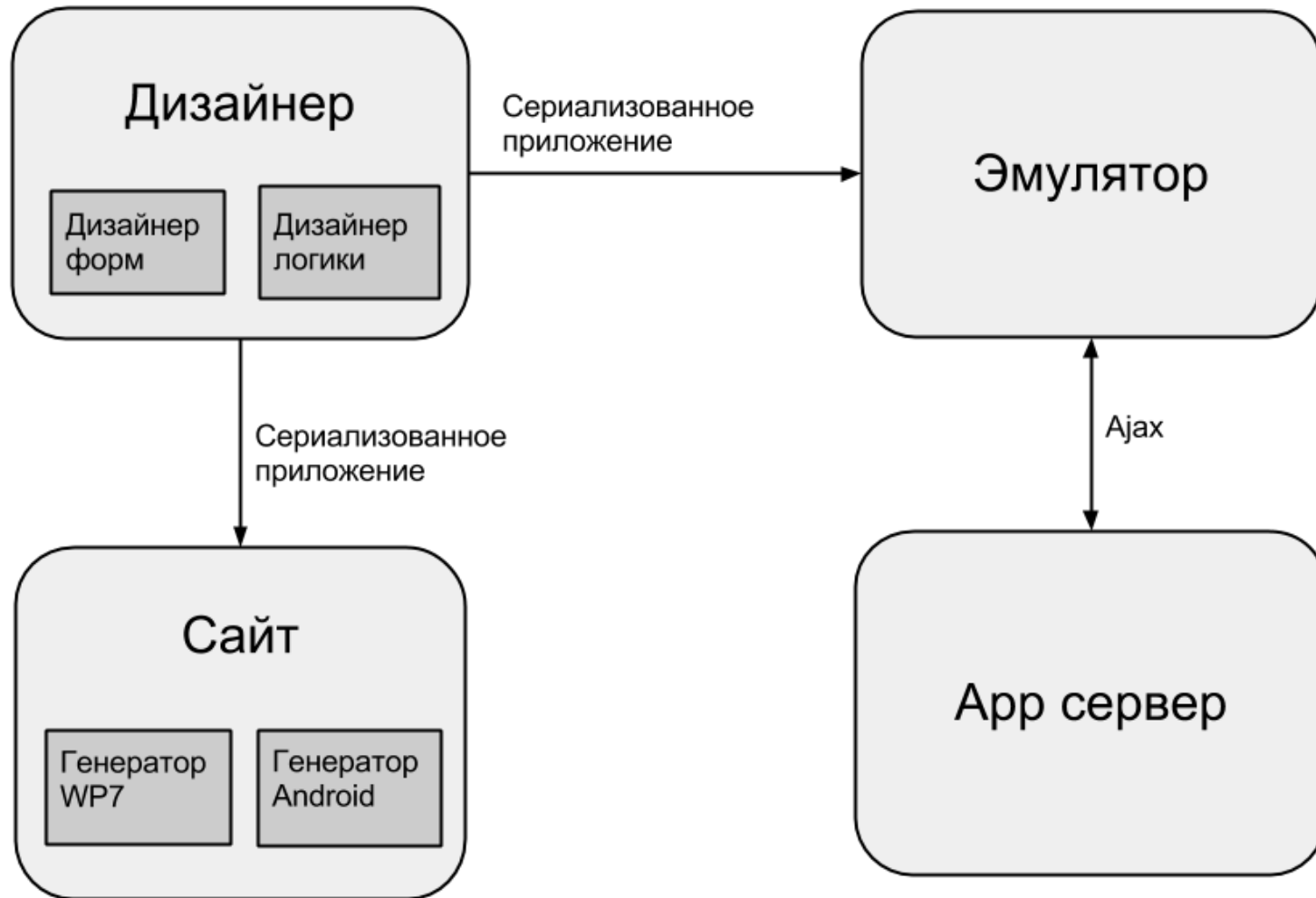
Проблемы:

- Маленькое комьюнити у WebSharper'a
- Нерабочий плагин для jQueryMobile

Вторая реализация

- TypeScript - основной язык написания клиентской части
- Генерация визуального представления с помощью JQuery Mobile
- Формат сериализации QReal-Web
 - a. логика
 - b. графическое представление

Общая архитектура



Архитектура эмулятора

- Набор графических элементов, основанных на jQueryMobile
- Десериализатор внутреннего представления приложения
- Фабрика функций логики

QReal:Web

The screenshot displays the QReal:Web interface, a form design tool. At the top, there are two buttons: "Run in emulator" and "Generate app". Below these, the main workspace is titled "main" and shows a mobile device screen with a login form. The form consists of a "Login:" label, a text input field, a "Password:" label, another text input field, and a "Login" button. On the left side, there are two panels: "Forms" and "Widgets". The "Forms" panel shows a list of forms, with "main" selected, and a "New form" button. Below it, there is a "Form name:" field containing "main". The "Widgets" panel lists various UI components: Button, TextView, ImageView, WebView, and EditText. On the right side, there is a "Properties" panel for the selected widget. It shows fields for "Id" (button5), "Text" (Login), and "Top margin" (20). Below these, there is an "OnClick" section with a preview of the button's behavior, including labels like "Login:", "Passwd:", "login", and "Add action", along with "editText2", "editText4", and "Delete" options. At the bottom right, there is a "Form triggers" panel with a button labeled "onPatientsResponse".

Run in emulator Generate app

main

Forms

main

New form

Form name:

main

Widgets

Button

TextView

ImageView

WebView

EditText

Login:

Password:

Login

Properties

Id:

button5

Text:

Login

Top margin:

20

OnClick:

Login: editText2 Delete

Passwd: editText4

login Add action

Form triggers

onPatientsResponse

QReal:Web

Back

Generate app

Login:

user

Password:

password

Login

Back

Апробация

Приложение визитка:

- форма с текстом, картинками, кнопками
- форма с встроенным браузером
- логика перехода

Приложение "Мобильный помощник врача":

- 3 экранных формы:
 - логин
 - карта
 - сообщение о неверном логине
- логика
 - логин на сервер
 - получение координат пациентов

Апробация (2)

Login:

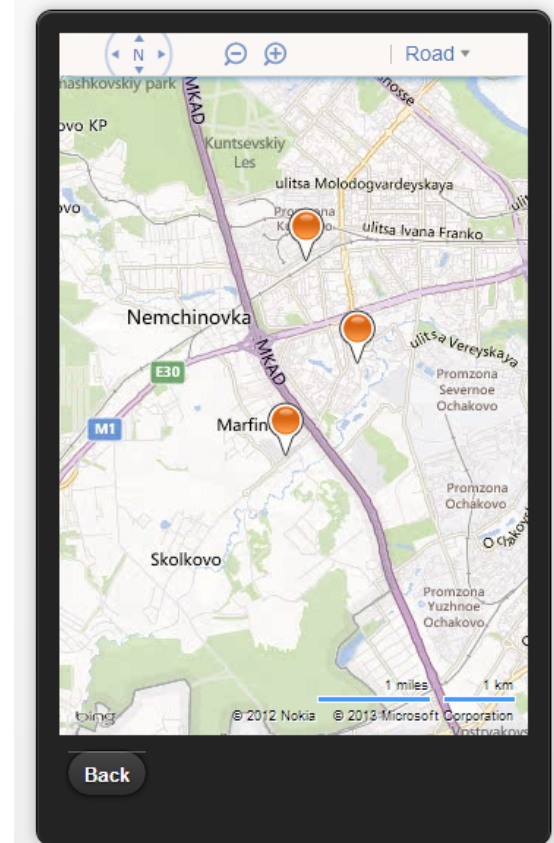
user

Password:

password

Login

Back



Результаты

1. Выбор технологии

2. Эмулятор мобильного приложений, работающий в браузере:

- Генерация визуального представления (Button, TextField, LinearLayout, WebView, Map и т.п.) и эмуляция логики работы
- Апробация на приложении “Мобильный помощник врача”

3. Деплой на windows azure: <http://qreal-web.azurewebsites.net/>