чивать доступ к файловой системе устройства и API для работы с сетевыми подключениями. Задачи такого уровня решаются использованием плагинов для фреймворка Apache Cordova [3] и файлов DefinitelyTyped [4] статической типизации для более комфортной работы с TS.

Несомненным преимуществом использования TS, кроме статической типизации, является возможность компилировать код в 100 % ES3- или ES5-совместимый JavaScript код. Данная особенность позволяет использовать в клиентском приложении внедренные в TS возможности стандарта ES6 в виде классов и модулей (в т.ч. экспорт, импорт). При разработке мобильного клиента основные модули были спроектированы для создания «фасада» над плагинами Apache Cordova и кодом, вызывающим API LMS ILIAS. Данное решение позволит избежать исправления логики работы приложения в случае обновления плагинов или изменения имеющегося API СЭО. Кроме того, благодаря использованию внутренних средств Angular2 был разработан сервис, который предоставляет единую точку доступа для вышеописанных модулей в зависимости от определенного режима работы (offline, online).

Разработанное мобильное приложение для LMS ILIAS позволяет не только обеспечить более удобный формат для доступа к учебной информации в виде тестов и курсов с дальнейшей синхронизацией, но и создать возможность для сбора дополнительных статистических данных, повысить мобильность обучения.

Список литературы

1. Документация Angular2 for TS. – Режим доступа: https://angular.io/docs/ts/latest/
2. Документация Ionic2. – Режим доступа: http://ionicframework.com/docs/v2/
3. Плагины Apache Cordova. – Режим доступа: http://cordova.apache.org/plugins/
4. Репозиторий DefinitelyTyped файлов для плагинов Apache Cordova. – Режим доступа: https://github.com/DefinitelyTyped/DefinitelyTyped/tree/master/cordova/plugins
5. Спецификация TypeScript. – Режим доступа: https://github.com/Microsoft/TypeScript/blob/master/doc/spec.md
6. ILIAS REST Plugin. – Режим доступа: https://github.com/hrz-unimr/Ilias.RESTPlugin
7. LMS ILIAS. – Режим доступа: http://www.ilias.de

УДК 004

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПОСЕЩЕНИЙ ЛАБОРАТОРИИ НА БАЗЕ ARDUINO И СТЕКА ТЕХНОЛОГИЙ MICROSOFT

Чурсина Е.А., Миртов С.П.
Научный руководитель: Скирневский И.П. ассистент каф АИКС ТПУ

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: a.lena.chur@gmail.com

This article describes the process of developing the information system that helps to define visitors of laboratory.

Ключевые слова: *разработка приложения, базы данных, .NET, C#, Arduino, WPF.*

Key words: *WPF, Arduino, C#, .NET, Database, software design.*

Введение

Сегодня широкое распространение получает внедрение информационных систем практически во все области жизни. Внедрение распределенной информационной системы позволяет не только сократить нагрузку на пользовательскую машину, но и значительно увеличить масштабируемость системы. В конечном итоге, внедрение информационных систем влияет на скорость выполнения задач и сокращение временных затрат.

В данной работе описывается вариант реализации информационной системы, разработанной на базе стека технологий .NET, компании Microsoft для контроля посещений лабораторий кафедры автоматики и компьютерных системы института кибернетики в Томском политехническом университете.

Основная часть

Не смотря на то, что на текущий момент на рынке IT набирают популярность информационные системы, разработанные на базе Web-технологий, так же востребованной остается разработка настольных приложений

Созданная нами система будет взаимодействовать с набирающей популярность аппаратной платформой *Arduino*, которая позволяет устройству получать информацию об окружающей среде посредством различных датчиков, а также управлять различными исполнительными устройствами.

В информационной системы контроля посещений лаборатории задачами *Arduino* будет считывание метки электронного ключа студента и отправка запроса на сервер.

Важным фактором, являет то, что каждый студент, который собирается использовать электронный ключ, предварительно регистрируется в системе. Следствием является внедрение базы данных, которая должна хранить зарегистрированных пользователей и информацию о посещении. При работе с приложениями, реализованными на стеке технологий .NET, рекомендуемой базой данных является *Microsoft SQL Server*. Следовательно, одной из задач проекта будет создание физической модели базы данный, а так же настройка взаимодействия между серверной частью и базой данных.

Перед входом в аудиторию студент пользуется своим личным электронным ключом. Система фиксирует время входа, и представляет данные в виде таблицы: кто и когда посещал аудиторию. Возможно вывести данные за определенный период или посмотреть когда лабораторию посещал определенный пользователь. Таким образом, может быть отслежена посещаемость студентов.

Приложение будет разработано в среде *Microsoft Visual Studio 2015* на языке C# с использованием *Microsoft SQL Server* и *Microsoft Management Studio*.

Заключение

Выполнение поставленной задачи позволит нам ознакомиться с технологиями Microsoft, разобраться с элементами платформы Arduino, а также со способами их взаимодействия. Система поможет вести учет посещения лаборатории и может получить дальнейшее развитие.

Список литературы

1. Сомер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 256 с.
2. Троелсен Э. Язук программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5, 6-е изд.: пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 1312 с. : ил. – Парал. Тит. Англ.
3. Натан А. WPF. Подробное руководство: пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 880 с.