

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДНЕВНИКА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Кошевой А.Ю.

Научный руководитель – к.т.н., проф. Бондарев В.М.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Программной инженерии,
тел. (057) 702-13-06)

This paper discusses the problem of the slow speed of transition to digital technologies and, as a result, the use of paper diaries in Ukrainian schools. The work is dedicated to solving this problem by creating an electronic diary that allows students of the same class to share homework. The article discusses the technologies used, programming languages, structure and further plans for the development of the program.

Двадцать первый век – эпоха цифровых технологий. Люди обмениваются данными с помощью смартфонов. Многие организации оцифровывают всю свою информацию и начинают работать в онлайн-режиме. Но эта тенденция достаточно медленно развивается в украинских школах, в которых ученики всё ещё используют бумажные версии дневников. Это полезно в начальной школе, когда у детей формируется привычка планировать свой день и развивается способность письма. Но в средней и старшей школе это приводит к тому, что многие учащиеся перестают пользоваться своими дневниками.

Именно поэтому было принято решение разработать приложение, заменяющее школьный дневник. Идея была в создании виртуального дневника, в котором каждый ученик мог отправлять домашнее задание в соответствии с расписанием. После чего оно бы отображалось ученикам всего класса.

К настоящему времени существуют две рабочие версии приложения: десктопная и мобильная. Десктопная версия написана на языке программирования C# и создана для администратора. В ней он может редактировать все элементы своей школы (Классы, группы, расписание, учителей, предметы, замены и каникулы). Мобильная версия написана на языке программирования Java и существует для старост, их помощников и учеников. В ней есть возможность изменять группы, расписание, замены и домашнее задание.

Обе версии приложения взаимодействуют с базой данных посредством API (Application Programming Interface), написанного на языке программирования PHP. В программе реализована система безопасности, основанная на токенах доступа JWT (Json Web Token) [1]. При первом входе пользователь отправляет на сервер пароль и логин от учётной записи. Если данные верны, на сервере создаётся токен доступа с данными

о пользователе и временем жизни токена. Он подписывается Хеш-суммой данных и секретного ключа. Далее любой запрос сопровождается передачей токена доступа с последующей проверкой. Это обеспечивает организацию ролей в программе. Так, при попытке учеником внести изменение в данные, доступные только администратору, ему будет отказан доступ, а при попытке подделать токен доступа, он не будет проходить проверку из-за несоответствия Хеш-суммой.

Также введена защита от SQL-инъекций на уровне API, где вся информация, приходящая от пользователей, экранируется, что защищает данные, хранящиеся на сервере.

В результате проектирования и реализации программы была создана база данных с необходимым набором таблиц и связей, напоминающая организацию школьного управления. Главной является таблица с классами; к id классов привязываются ученики, группы, расписание и домашние задания. Такая структура позволила реализовать первоначальную идею.

Использованные технологии:

- Языки программирования: Java, C# [2], PHP, SQL.
- СУБД MySql и среды разработки: Visual Studio 2017 и Android Studio
- Система безопасности, основанная на токенах доступа JWT (Json Web Token).
- Android-библиотека Retrofit для сетевых взаимодействий, поддерживающая REST API.

В будущем планируется расширить возможности приложения следующими функциями:

- Генерировать список отсутствующих.
- Создать web-версию приложения.
- Упростить способ подключения новых школ.

Список литературы:

1. Richer J. OAuth 2 in Action. New York, 2017. 360 с.
2. Шилдт Г. C# 4.0: полное руководство. Москва, 2011. 1056 с.