– розробник повинен був забезпечити створення окремого потоку під кожне звернення користувача та синхронізувати отримані дані, зараз дані функції виконують фреймворки, а розробнику залишається лише реалізувати логіку системи. Проте, зазвичай, над системою працює не один розробник, а ціла команда, оскільки сучасна інформаційна система включає в себе різноманітні функції, в тому числі і синхронізація, та реалізовується для декількох платформ. Для великих систем, де реалізовується декілька складних логік її використання, це має рацію, оскільки обробка великої кількості даних потребує значної обчислювальної потужності машин, ресурси яких використовує дана система. Оскільки, зазвичай обчислювальна потужність клієнтів недостатня, цілком природньо, що обробку даних переносять на більш потужні машини системи – сервери. Але для середніх та малих, або спрощених, систем, серверна частина виконує роль прошарку між клієнтським додатком та базою даних. І таких систем, наразі, більшість, у яких серверну частину можна було б спростити чи, взагалі, видалити. Саме для подібних систем було створено firebase.

Firebase – це платформа для розробки web- та mobile-застосунків, яка надає базу даних та бекенд як службу, в режимі реального часу. Це означає, що кожен клієнт може додати себе, як наглядача, та відслідковувати зміни даних у табличках, або їх частинах (при певних умов), на які цей клієнт підписаний. Водночас, при зміні даних, клієнт моментально отримує сповіщення про зміну даних та оновлені дані. Дана особливість дозволяє використовувати БД «напряму від клієнта», забезпечує максимальну швидкодію, оскільки всі основні обчислення бере на себе сервер БД. Також забезпечується безпека передачі даних, оскільки API та сервер firebase використовують шифрування, можливість отримати доступ до акаунтів у соціальних мережах користувачів, за їх згоди, та отримати звідтіля інформацію (так звана «авторизація в один клік»), налаштування відправки сервером сповіщень клієнтам (push сповіщення), можливість додати до БД сховище для файлів тощо.

Інтегрувати firebase до проекту може frontend розробник, оскільки для більшості з існуючих клієнтських платформ створені та відкриті SDK для роботи з firebase. Також існують розширення для інтеграції з firebase апаратних компонентів, наприклад Raspberry PI. До того ж існують SDK для серверних рішень, наприклад node.js, які можуть бути використані як механізм для розширення функціоналу системи. Також існує REST API, за допомогою якого можна вносити та отримувати дані в БД, керування відбувається і за допомогою HTTPS запитів, і за допомогою сокетів. Платформа firebase відмінно підходить для таких систем, як чати/месседжери, клієнти соціальних мереж, збір та аналіз статистики, новини, погода, розумний дім/авто, аналітика, бронювання квитків/номерів, покупки товарів/замовлення послуг, різноманітні довідники, записники тощо. Firebase є NoSQL базою даних і, як наслідок, більш простіше піддається до масштабування системи, на відміну від SQL баз, причому як при збільшенні оброблювальних даних, так і при збільшенні кількості користувачів системи.

На даний момент, а особливо після закриття parse.com, firebase набирає все більшу популярність у розробників. На сьогоднішній день ведеться активна робота з переходу на firebase при використанні авторизації через соціальні мережі, зокрема google вже перейшов. Також, відомий сервіс аналітики додатків fabric вже інтегрував до себе функціонал firebase.

Отже, можна сказати, що платформ, подібних до firebase – БД у режимі реального часу, було дуже мало або взагалі не існувало, і саме firebase зробило революційний крок до спрощення реалізації інформаційних систем та пришвидшення їх функціонування. Загалом, для бізнесу та різноманітних освітніх та наукових задач, при грамотному використанні firebase, з'являється можливість більш швидше запустити систему в обіг та зменшити витрати на її розробку.

Список використаних джерел

1. Firebase Realtime Database [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://firebase.google.com/docs/database/.
2. Introduction to Firebase [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://hackernoon.com/introduction-to-firebase-218a23186cd7.
3. Firebase [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://github.com/firebase/.
4. Firebase - Wikipedia [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Firebase.
5. Firebase Crashlytics graduates from beta [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://firebase.googleblog.com/2018/03/firebase-crashlytics-graduates-from-beta.html.

УДК 004.42

WEB-ДОДАТОК ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ УЧНІВ У ШКОЛІ

Подорога В.С., студентка ФЕІТ, **Дорош М.С.,** д.т.н., доц.
Чернігівський національний технологічний університет

Вступ. На початку XXI століття людство вступило в нову стадію свого розвитку - інформаційну еру, яка характеризується виникненням нових систем інформаційних технологій і, як наслідок, нових трансформацій освіти.

Як відомо, освіта є самостійною системою і одночасно стратегічним ресурсом держави. Тому розвинені країни досить активно розробляють та впроваджують інформаційні технології в систему освіти. Отже, мета проекту - створити web-додаток для оперативного контролю успішності учнів, який сприятиме об'єднанню всіх педагогів, учнів та батьків України в єдину спільноту, модернізації навчального процесу та впровадження сучасних комп'ютерних технологій у школах.

Матеріали і методи. Як показав попередній аналіз, існуючі системи мають певні недоліки (таблиця 1), такі як: можливість реєстрації тільки всією школою, відсутність системи повідомлень, інформаційна перевантаженість, відсутність багатомовності.

На основі аналізу цих та деяких інших недоліків було вирішено розробити нову систему оперативного контролю успішності учнів у школі, яка допоможе вирішити такі питання:

- Ведення електронної звітності успіхів дитини
- Контроль виконання домашніх завдань та успіхів дитини
- Інформованість батьків про шкільне життя дитини та важливі події
- Відображення діаграм успішності
- Простий та зрозумілий інтерфейс користувача
- Багатомовний інтерфейс
- Можливість впровадження системи в окремих класах

Таблиця 1

Аналіз систем-аналогів

Функції та характеристики	shodennik.ua	e-schools.info	www.ukrschools.com.ua	smls.com.ua	Власна система
Система сповіщень про шкільні події	-	-	-	-	+
Батьківський контроль	+	+	-	+	+
Актуальный User friendly інтерфейс	+	-	+	+	+
Система звітності	-	-	-	-	+
Можливість користування у окремих класах	-	-	-	-	+
Діаграми успішності	-	-	+	-	+
Багатомовність	-	-	-	+	+

Завдання,які постають перед розробником проекту:

- Вибір PHP фреймворку для створення web-додатку;
- Установка та налаштування;
- Розробка web-додатку з урахуванням особливостей фреймворку;
- Розробка інтерфейсів користувача .

Результати. За основу ми обрали фремворк з відкритим кодом Laravel. Оскільки він відповідає таким характеристикам:

- Наявність вбудованих функцій , таких як: аутентифікація користувача, маршрутизація, кешування, та інші;
- Можливість доповнювати власними функціями;
- Легкий та зрозумілий синтаксис;
- Можливість інтеграції з сторонніми платформами та бібліотеками;
- Популярність .

Для розробки web-додатку ми обрали такі інструменти:

- Мови програмування PHP, JavaScript
- Бази даних MySQL
- Dompdf - для формування електронної звітності

УДК 004.056.5

СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ СЦЕНАРІЇВ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ КІБЕРПРОСТОРУ

Ровник О.С., студ. гр. ПІ-151,
Трунова О.В., к.пед.н., доцент
Чернігівський національний технологічний університет

Забезпечення захисту інформації в кіберпросторі в даний час є одним з пріоритетних питань безпеки держави, саме тому воно є актуальним та важливим для кожного підприємства і організації.

27 червня 2017 року, день, що став «чорним вівторком» для кібербезпеки нашої країни. Протягом одного дня комп'ютерний вірус «Ransom:Win32/Petya» атакував приватний і державний сектори економіки України, зокрема банки, аеропорти, державну залізничну компанію, телекомпанії, телекомунікаційні компанії, великі мережеві супермаркети, енергетичні компанії, державні фіскальні служби, органи державної влади і місцевого самоврядування і т. п. Вірусом були вражені також приватні та державні суб'єкти інших держав, але фахівці в цій галузі сходяться в тому, що найбільше постраждала