

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

Шклярів Валерій Миколайович

УДК 004.4

**РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ ПОКАЗНИКА
ЗЛОЧІННОСТІ У США**

Напрямок підготовки 6.050101 – «Комп'ютерні науки»

ДР.ПЗ - 403.1510224

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2019

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем.

Керівник: старший викладач
Кошовий Віталій Володимирович.

Рецензент: доцент (б.в.з.) кафедри
Швед Альона Володимирівна.

Захист відбудеться «21» червня 2019 р. о 9³⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений 20 червня 2019 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
ст.викл.



С.В.Дворецька

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність обраної теми. Розробка мобільного застосунку для реєстрації показника злочинності США та його використання є дуже важливим питанням на сьогодні, оскільки громадська безпека є вкрай важливою галуззю та стосується навіть життя людини. В світі, а особливо в США досі є важливим питання громадської безпеки та кримінального рівня в певних районах та штатах, як наслідок, кількість людей, які зацікавлені в безпеці свого життя та життя своїх рідних та хочуть щоб поліція максимально виконувала свої обов'язки.

В мобільному додатку авторизовані користувачі мають розміщувати інформацію про будь-який відомий або підозрюваний інцидент у певній місцевості, включаючи зниклих осіб, крадіжки, вандалізм, насильство або підозрілі особи. Користувачі, які знаходитимуться в радіусі половини милі інциденту, отримають сповіщення, щоб вони знали, що відбувається біля них.

Отже, актуальність обраної теми полягає в потребі громадян у зручному мобільному застосунку для реєстрації показника злочинності, з актуальною інформацією, можливістю розміщення інформації щодо відомих інцидентів та сповіщенням про цю інформацію.

Метою дипломної роботи є об'єднання громадян та місцеві правоохоронні органи, щоб зробити околиці безпечнішими за рахунок створення мобільного застосунку, який дасть змогу користувачам отримувати та передавати актуальну інформацію щодо кримінальних інцидентів у найближчих районах на мобільні пристрої.

Для досягнення мети встановлено такі задачі:

- виконати аналіз предметної області;
- виконати аналіз існуючих аналогів;
- виконати моделювання та проектування мобільного додатку;
- реалізувати створений мобільний застосунок;

- описати технології, за допомогою яких застосунок був створений.

Об'єкт досліджень – технології та підходи щодо розробки мобільних застосунків та сервісів, орієнтованих на швидке надання інформації та сповіщення для реєстрації рівня злочинності у США.

Предмет досліджень – процес створення та інтеграції мобільного застосунку та зручних сервісів у вигляді мобільного застосунку для реєстрації рівня злочинності у США.

Практичне значення отриманих результатів. Набуті результати доведено до конкретних алгоритмів і програмних засобів, тобто до певних інформаційних технологій. Розроблений мобільний застосунок може бути впроваджений на рівні громад та мати практичне значення.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, трьох розділів, спеціальної частини, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 75 сторінок, 23 рисунків, 2 таблиці, 18 посилання на літературні джерела та 2 додатки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження.

У першому розділі описані поняття мобільного застосунку, обґрунтовані потреби у застосунку та проаналізовані існуючі аналоги застосунків для реєстрації показника злочинності у США.

Спочатку мобільні застосунки пропонувалися як інструменти для контролю та оперування загальних потоків інформації, включаючи електронну пошту, календар, контакти, фондовий ринок та інформацію про погоду. Тим не менше, попит та наявність інструментів для розробників зумовили швидке поширення застосунків і для інших категорій електронних пристроїв, які функціонують за допомогою настільних прикладних програм. Як і у випадку з іншим програмним забезпеченням, вибухова кількість та різноманіття мобільних застосунків

привела до виникнення великої кількості пізнавальних ресурсів про них — з відгуками, рекомендаціями та оглядами, а саме: блоги, журнали та спеціальні служби виявлення застосунків в Інтернеті.

Будь-хто, хто відчув корисність і незамінність швидкого доступу та передачі даних, через мобільні пристрої розуміє, що найзручнішим рішенням проблем громадського значення є їх використання. Саме тому мобільний додаток є ефективним для реєстрації показника злочинності та збору інформації, для подальшого розслідування інцидентів. Завдяки застосунку вирішується питання взаємодії між громадянами та правоохоронними органами, що допоможе швидше та ефективніше розв'язувати справи з кримінальною відповідальністю.

Було проведено дослідження щодо наявності та ефективності існуючих мобільних додатків, на основі отриманих даних було сформовано модель, що повністю задовольняє задані потреби. У результаті основними критеріями вибору стали: високоефективна функціональність застосунку, актуальність інформації та сучасні методи її представлення, зручність у навігації, тому для користувачів важливо враховувати вище перераховані критерії.

В результаті проведеного аналізу мобільних застосунків для реєстрації злочинів можна визначити перелік загальних недоліків, серед яких відсутність реалізації певного набору функціоналу та наявність незручностей у користувацькому інтерфейсі. Наявність зазначених недоліків вказують на актуальність даної роботи.

У другому розділі описано моделювання мобільного застосунку.

Для успішного релізу застосунку та подальшої його популяризації, об'єкт повинен бути детально описаний, побудовані функціональні та інформаційні моделі.

Основна мета завдання описати процеси, що виникатимуть в системі (тобто у мобільному додатку) під час роботи з даними. Тому розглядається по-перше це як загальна функція на концептуальному рівні або рівні A0 функціональної моделі IDEF0 (рис. 1).

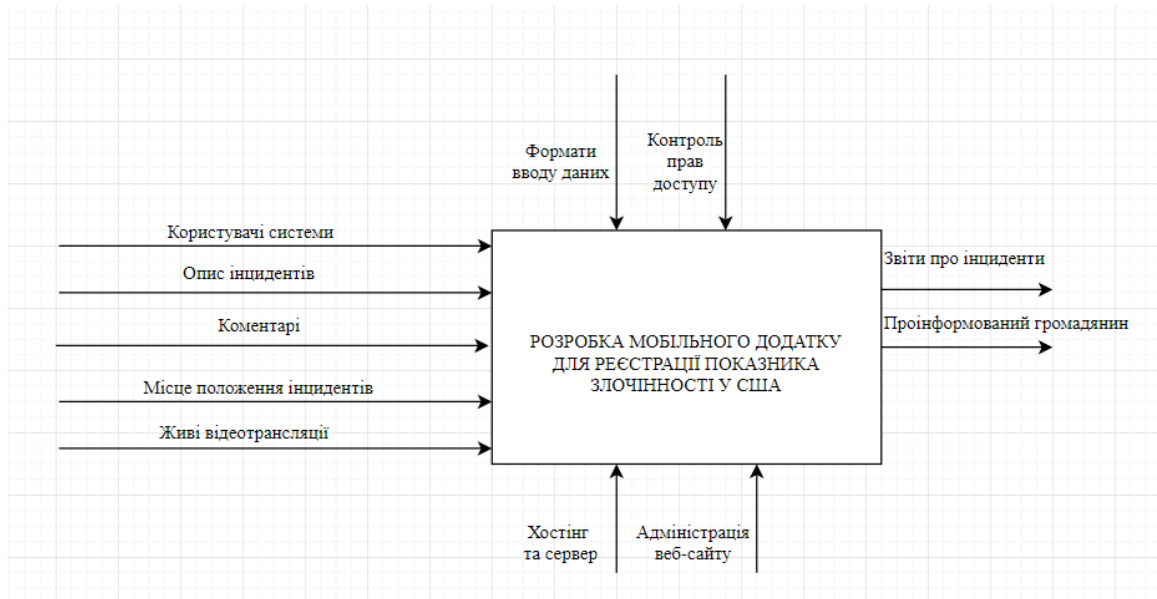


Рис. 1. Концептуальний рівень діаграми IDEF0

Почнемо із вхідних даних. Їх можна розділити на п'ять основних категорій. По перше, це авторизація нових користувачів. По друге, будь-яка інформація про інциденти та їх місцезнаходження, які додаються користувачами до інформаційної системи. Третім будуть коментарі до інцидентів, залишені авторизованими користувачами або анонімно. Останнє - можливість вести живі відеотрансляції.

Основним вихідним потоком є звіти, які може подивитися користувач за будь-який проміжок часу або по окремому штату. Крім того, існує додатковий вихідний потік, який відповідає за проінформованого користувача, який в свою чергу може внести свою інформацію.

Серед управляючих впливів наведені наступні:

- Формати вводу даних обумовлюють вимоги щодо стандартів за якими вводяться дані, використовуються для підвищення якості та швидкості вводу даних та їх обробки;
- Контроль прав доступу – обмеження доступу до деяких функцій та інформації в залежності від прав(користувач чи адміністратор);

Останньою стороною є ресурси та механізми, що використовуються системою.

Маємо два основні категорії ресурсів, або механізмів – це сервер, що забезпечує зберігання даних та доступ до них, а також адміністрація веб-сайту яка несе відповідальність за справну роботу системи та своєчасний відгук, та які разом відповідають за збереження та представлення даних у відповідному вигляді.

Далі на рис. 2 наведено модель ERD для сутностей веб-додатку.

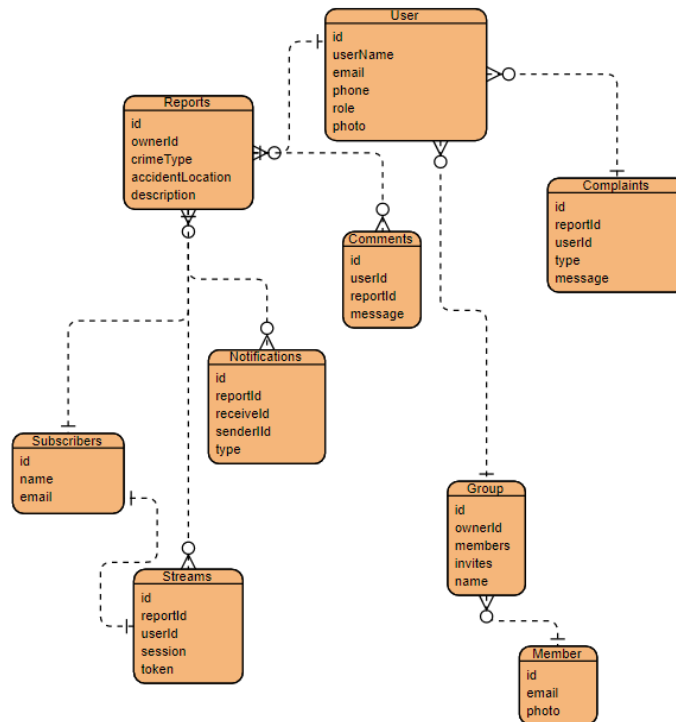


Рис. 2. Модель ERD для сутностей мобільного додатку

ERD діаграма дипломної роботи відображає зв'язок типу один-до-багатьох стосовно сутностей:

- стаття (англ. article) та коментар (англ. comment);
- категорія (англ. category) та стаття (англ. article);
- користувач (англ. user) та стаття (англ. article);
- робітники (англ. staff) та телефони (англ. tel);
- користувач (англ. user) та коментар (англ. comment);
- користувач (англ. user) та показ лічильника (англ. value);
- користувач (англ. user) та повідомлення (англ. contact);
- користувач (англ. user) та оплата (англ. pay).

У третьому розділі описано реалізацію інформаційного мобільного додатку.

Система реалізована за допомогою мови програмування JavaScript та фреймворку React-Native. Для зв'язку між сервером і клієнтом використано REST-API.

При завантаженні мобільного додатку перед користувачем відкривається сторінка входу або реєстрації з можливістю авторизуватися за допомогою Google або Facebook (рис. 3).

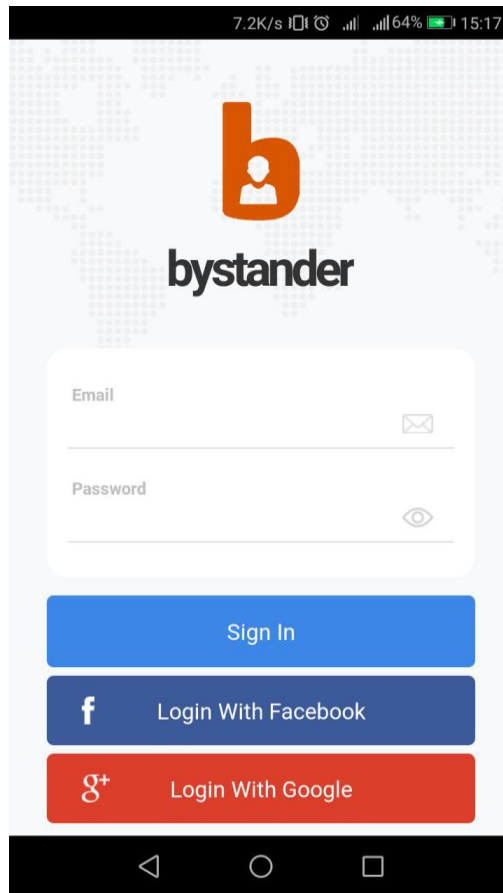


Рис. 3. Сторінка авторизації

Щоб стати зареєстрованим користувачем системи треба перейти на сторінку реєстрації та заповнити реєстраційну форму необхідними даними.

Далі користувача буде перенаправлено на сторінку з картою злочинів (рис. 4). Знизу можна побачити кнопку для швидкого створення запису про інцидент та таби для перемикання між режимом “карти” та “списку” (рис.5).

Натиснувши на будь-який запис можна побачити його подробиці (рис. 6) де можна також залишити коментар (рис. 7).

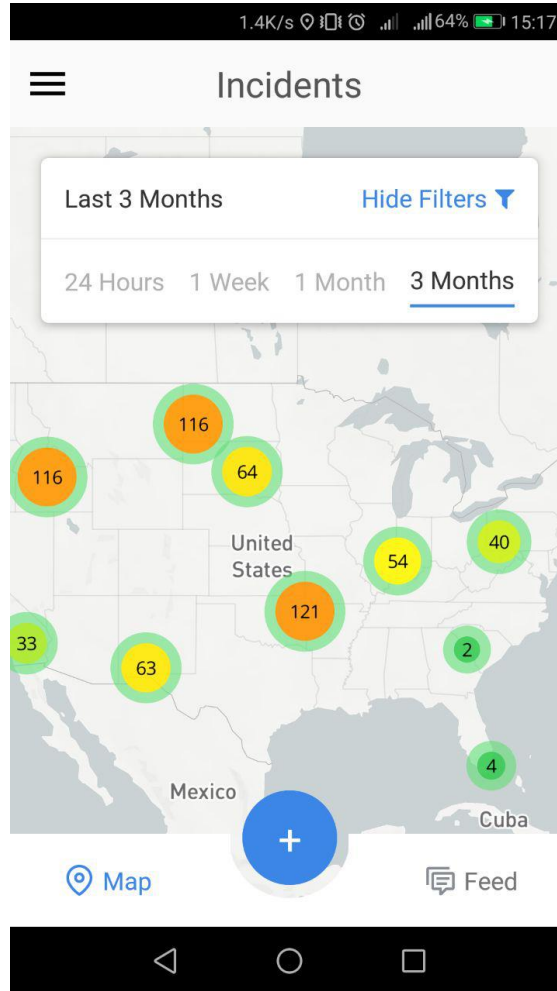


Рис. 4. Карта злочинів

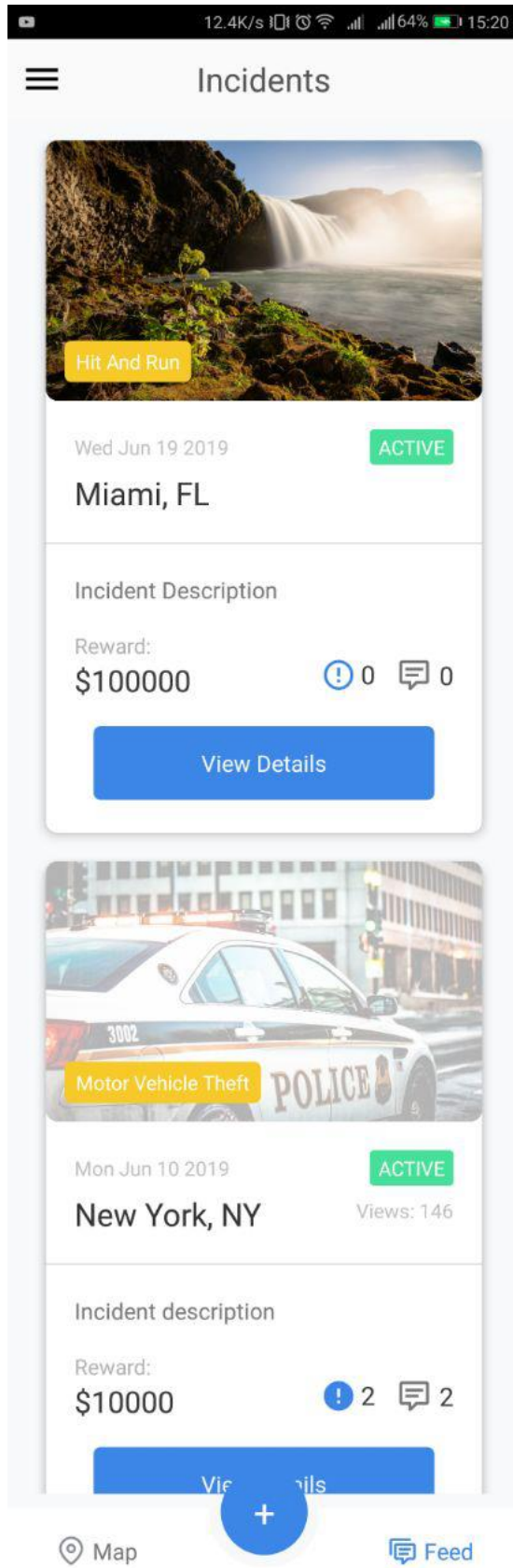


Рис. 5. Список записів

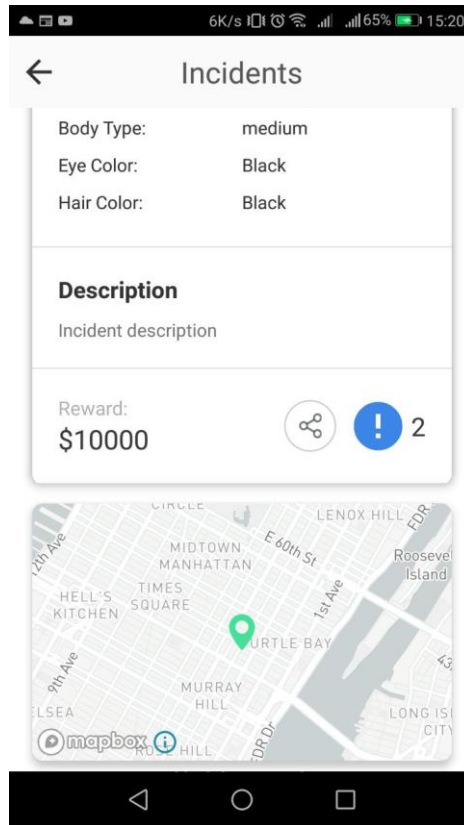


Рис. 6. Подробиці запису про інцидент

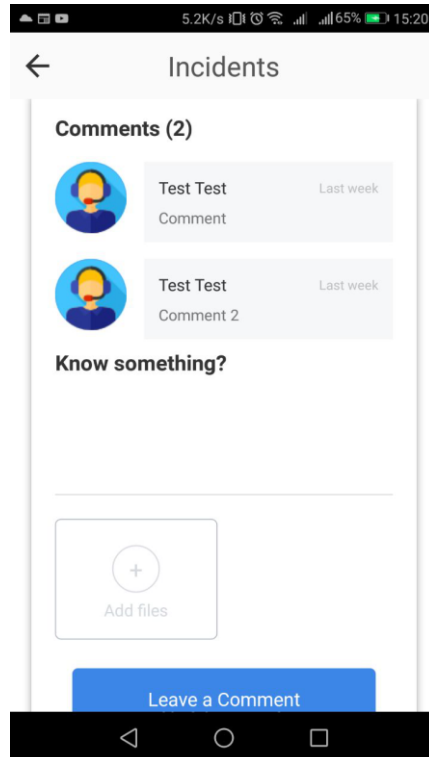


Рис. 7. Коментарі

Провівши справа наліво на сторінці інциденту можна розпочати пряму трансляцію (рис. 8).

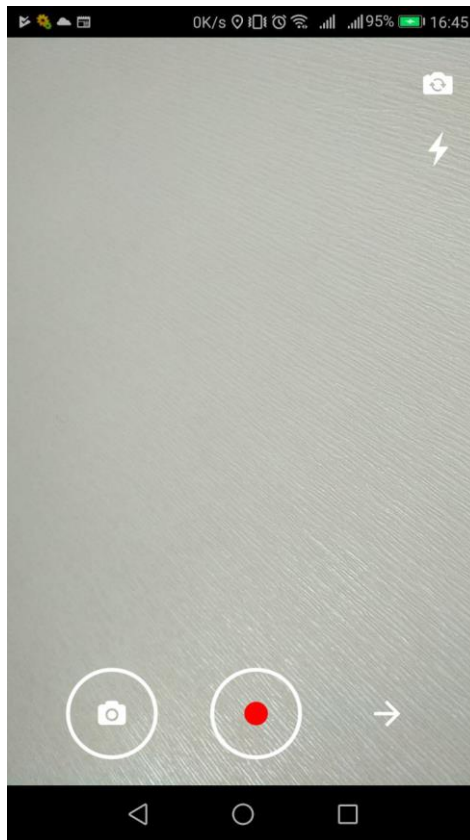


Рис. 7. Пряма трансляція

Якщо провести по екрану зліва направо відкриється бокове меню для навігації по застосунку (рис. 9).

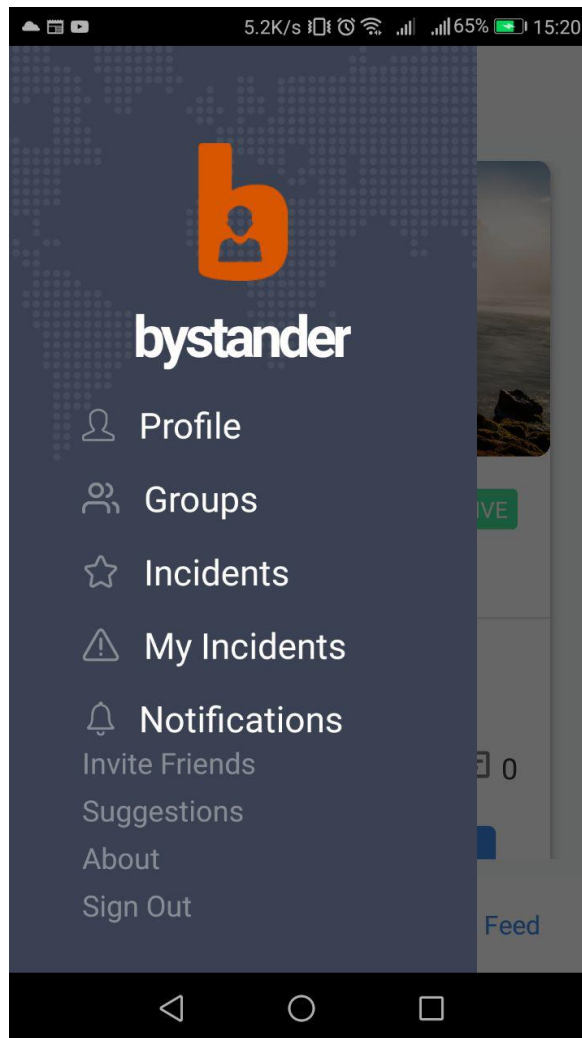


Рис. 9. Бокове меню

У четвертому розділі дипломної роботи розглянуто питання охорони праці. Для продуктивної праці розробників потрібне якісне освітлення, тому були зроблені розрахунки виробничого освітлення.

До приміщення пред'являється ряд вимог щодо його розташування в будівлі, так і по оснащенню устаткуванням для роботи: кліматичними системами, системами електроживлення та системами пожежної безпеки.

Необхідна кількість світильників у кабінеті N. При кількості ламп в одному світильнику $n = 4$.

$$N = E \cdot K_3 \cdot S_{\text{підлоги}} \cdot F_{\text{л}} \cdot \eta = 300 \cdot 1,50 \cdot 24 \cdot 1,104 \cdot 3200 \cdot 0,40 = 118805120 = 2,32 = 3$$

Оскільки, на підвісних стелях зазвичай монтують парну кількість світильників, ми обираємо кількість світильників 4.

Визначений коефіцієнт умов праці вказує на необхідність проведення заходів з охорони праці. Напрями заходів визначаються відповідно до значень індексів відхилення. У нашому випадку це - збільшення освітленості робочих місць та зменшення рівня шуму.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломної роботи розроблено мобільний додаток для реєстрації показника злочинності у США. Був проведений аналіз предметної області та визначені задачі, такі як: порівняння існуючих аналогів; виконання моделювання та проектування мобільного додатку; реалізація створеного мобільного застосунку та опис технологій, за допомогою яких він створений.

Після порівняння аналогічних застосунків були зроблені висновки про ряд певних переваг та недоліків, які були розглянуті в першому розділі, в якому також були представлені результати опитування користувачів з приводу визначення рівня комфортності користування існуючих аналогів.

У другому розділі було розглянуто моделювання мобільного застосунку, у підрозділах якого можна побачити ERD та IDF0 діаграми, огляд на клієнт-серверну архітектуру інформаційного застосунку та обґрунтування вибору хостінгу для нього. Структурна база даних веб-застосунку складається з 9 таблиць, які пов'язані між собою за допомогою зовнішніх ключів.

Враховуючи основні вимоги до створення мобільного застосунку у третьому розділі виконане обґрунтування вибору мови програмування та допоміжних засобів, а саме мови JavaScript, фреймворку ReactNative та технології REST-API, завдяки яким розроблено інноваційний мобільний додаток для реєстрації показника злочинності та можливості миттєвого реагування на інциденти серед громадян. Також у третьому розділі описано спроектовану схему розподілення ролей роботи системи. Завдяки адміністративній частині можна здійснювати редагування та внесення нових даних до існуючої бази даних.

Розроблена максимально зручна і зрозуміла для користувача мобільна система. Гнучка можливість пошуку інцидентів за описом, місцем події, що надає можливість зручного та швидкого доступу до потрібної інформації. При перегляді будь-якого запису про інцидент можна залишити коментар, тим самим надати іншим користувачам якусь додаткову інформацію по цій темі. Також є додаткова можливість отримувати інформацію на електронну пошту.

Позитивними якостями розробленого веб-додатку можна вважати:

- Зручний і зрозумілий інтерфейс ;
- Записи сортуються по місцю скоєння злочину;
- Вибір способу пошуку потрібного інциденту;
- Можливість ділитися інформацією у соціальних мережах;
- Можливість залишати коментар для адміністрації;
- Відео трансляції.

Враховуючи все вище сказане можна зробити висновок, що всі поставлені завдання в дипломній роботі виконані в повному обсязі.

АНОТАЦІЯ

Шклярів О.О. Розробка мобільного додатку для реєстрації показника злочинності у США. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньої кваліфікації «Бакалавр комп'ютерних наук». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2019.

В даній дипломній роботі розглянуто процес створення мобільного застосунку для реєстрації показника злочинності у США , який дозволить швидко реагувати та інформувати громадян про кримінальну діяльність.

Актуальність теми полягає в потребі громадян США у ефективному мобільному застосунку для контролю рівня злочинності, з актуальною інформацією.

Метою роботи є об'єднання громадян та місцеві правоохоронні органи, щоб зробити околиці безпечнішими за рахунок створення мобільного застосунку, який дасть змогу користувачам отримувати та передавати актуальну інформацію щодо кримінальних інцидентів у найближчих районах на мобільні пристрої.

У ході роботи було проведено аналіз наявних інформаційних ресурсів для реєстрації показника злочинності у США та на його основі із врахуванням виявлених переваг та недоліків створено мобільний застосунок.

Ключові слова: *мобільний застосунок, реєстрація, показник злочинності, фреймворк, інформаційний ресурс.*

ABSTRACT

Shklyarov O.O. Develop a mobile application to record crime in the United States. - On the rights of the manuscript.

Diploma work on obtaining an educational qualification "Bachelor of Computer Science". - Black Sea National University named after Petro Mohyla, Nikolaev, 2019.

This thesis deals with the process of creating a mobile application to register a crime rate in the United States, which will allow you to quickly respond and inform citizens about criminal activity.

The urgency of the topic is the need for US citizens in an efficient mobile application to control crime, with relevant information.

The goal of the work is to bring citizens together and local law enforcement agencies to make the neighborhood safer by creating a mobile application that will allow users to receive and share relevant information about criminal incidents in nearby areas on mobile devices.

In the course of the work, an analysis of available information resources for the registration of crime rates in the United States was conducted, and based on the identified advantages and disadvantages of the created mobile application.

In general, the work consists of 75 pages, 2 tables, 23 drawings, including a special part. The list of used sources of information is 18 titles.

Keywords: *mobile application, registration, crime rate, framework, information resource.*