

ВСТУП

Бакалаврська робота присвячена впровадженню інтелектуальних методів обробки інформації в туристичну галузь з метою розвитку внутрішнього туризму.

Актуальність бакалаврської роботи полягає в тому, що мобільні технології з кожним роком набирають обертів і завойовують популярність на ринку туризму. Сьогодні вони широко використовуються серед подорожуючих. Згідно з результатами дослідження, проведеного в 2019 році в ході щорічної виставки Business Travel Show в Лондоні, одну з лідируючих позицій в списку технологій, що роблять найбільш сильний вплив на індустрію туризму, займають саме мобільні додатки. На сьогоднішній день ніша туристичних мобільних додатків в Україні недостатньо розвинута і попит на даний продукт вимагає створення та розвитку мобільних додатків у цій сфері.

Об'єктом дослідження даної роботи є модель туристичних об'єктів.

Предметом дослідження є дослідження стану впровадження інформаційних технологій у розвиток внутрішнього українського туризму.

Мету даної роботи є підвищення якості представлення послуг внутрішнього туризму в Україні, за допомогою побудови системи підтримки прийняття рішення, реалізованої у мобільному додатку

Поставлена мета вимагає рішення низки завдань:

- Проаналізувати досвід розвитку туризму в Україні.
- Визначити вплив інформаційних технологій на туризм.
- Дослідити вітчизняний ринок мобільних додатків для ділового туризму.
- Виявити особливості туризму в Україні.
- На підставі вивченого створити проект мобільного додатка для планування подорожей Україною.
- Описати функціональних системи для проекту. Практична значущість результатів дослідження може полягати в можливості подальшого розвитку ІТ підтримки сфери Українського туризму,

розвиток, вдосконалення використання інтелектуальних методів обробки інформації в туристичній галузі у мобільних додатках та використання даного методу для інших рішень.

Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ І ПОНЯТТЯ ІС

1.1 Визначення інтелектуальних методів обробки інформації в туристичній галузі

Інтелектуальна система (ІС) – це один з видів автоматизованих інформаційних системи, інколи ІС називають системою на отриманих відомостей. ІС є комплексом програмних, лінгвістичних і логіко-математичних каналів для реалізації основних норм: здійснення підтримки діяльності людини і пошуку інформації в режимі розширеного діалогу природною мовою.[1]

Ранні визначення інтелектуальних методів обробки інформації (до 2000-х років) відображали такі три властивості систем:

- можливість оперувати з неструктурованими або слабо структурованими завданнями, на відміну від завдань, з якими має справу дослідження операцій;
- інтерактивні автоматизовані (тобто реалізовані на базі комп'ютера) системи;
- поділ даних і моделей.

У сучасному уявленні ідеальний інтелектуальний метод обробки інформації в туристичній галузі:

- оперує зі слабо структурованими рішеннями;
- призначена для особи, яка приймає рішення, різного рівня;
- може бути адаптована для групового та індивідуального використання;
- підтримує як взаємозалежні, так і послідовні рішення;
- підтримує 3 фази процесу рішення: інтелектуальну частину, проектування і вибір;
- підтримує різноманітні стилі та методи вирішення, що може бути корисно при вирішенні задачі групою осіб, що приймають рішення;
- є гнучкою і адаптується до змін як організації, так і її оточення;
- проста у використанні і модифікації;
- покращує ефективність процесу прийняття рішень до сподобань;

- дозволяє людині управляти процесом прийняття рішень за допомогою комп'ютера, а не навпаки;
- підтримує еволюційне використання і легко адаптується до мінливих вимог;
- може бути легко побудована, якщо можливо сформулювати логіку конструкції інтелектуальної системи;
- підтримує моделювання;
- дозволяє використовувати знання.

Інтелектуальні методи обробки інформації в туристичній галузі створюються для знаходження багатокритеріальних рішень у складному інформаційному середовищі. Під багатокритерійністю мається на увазі те, що винесене рішення оцінюється не за одним фактором, а за сукупністю критеріїв (показників, умов), і винесене рішення має задовольняти їх всі одночасно. Складність полягає в тому, що є необхідність обліку та аналізу великого обсягу інформації, з якою людині складно впоратися без спеціальних обчислювальних систем. Більш того, можна сказати, що рішення таких завдань без інтелектуальних методів просто неможливе. В цих завданнях кількість рішень може бути дуже велика, і всі вони можуть бути прийнятними. Але вибір найкращого з них «на око» визначити вельми складно і він може привести до втрати прибутку і збільшення витрат, що, природно, не вигідно для організації і може привести до грубих інтелектуальних помилок.

Перерахуємо три основні задачі, які вирішує Інтелектуальна Система:

1. Оптимізація - вибір найкращого рішення з безлічі існуючих.
2. Ранжування - створення рейтингу серед можливих рішень по перевагу.
3. Легкість – легкий пошук важливої інформації.

У всіх задачах початковим і найбільш принциповим моментом є визначення сукупності умов (критеріїв), на основі яких скрадатимуться і аналізуватимуться можливі рішення (альтернативи).

Інтелектуальна система допомагає користувачеві вибрати правильне рішення з числа запропонованих.

Для аналізу і порівняння альтернатив ІС використовує різні методи:

інформаційний пошук;

- інтелектуальний аналіз даних;
- міркування на основі прецедентів;
- пошук рішень в базах даних;
- еволюційні обчислення і генетичні алгоритми;
- імітаційне моделювання;
- ситуаційний аналіз;
- нейронні мережі;
- когнітивне моделювання та ін.

В основі деяких з наведених вище методів лежить штучний інтелект. У такому випадку говорять про інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень (ІССПР).

З точки зору комп'ютерної системи, інтелектуальної системи являє собою комплекс програмних інструментальних засобів для аналізу даних, прогнозування, моделювання та прийняття управлінських рішень.

1.2 Структура інтелектуальних систем в туристичній галузі

Управління інформацією. Вихідні дані фільтруються і перетворюються за такими етапами: перевіряється їх коректність; дані приводяться до спільного формату; другорядні дані відсіваються, що залишилися - агрегуються, виключається дублювання; дані датуються. Підготовлені таким чином дані використовуються для проведення розрахунків у туристичній галузі або любій іншій.

При використанні технологій штучного інтелекту обробка інформації може здійснюватися із застосуванням експертних систем, що містять бази знань, бази правил і засоби логічного висновку. Результати розрахунків, моделювання та обробки інформації в цілому представляються в необхідній формі.

Зберігання інформації передбачає початкове опис структур даних, встановлення взаємозв'язків між ними, управління інформаційним сховищем за

допомогою додавання, зміни і видалення даних, а при необхідності - модифікації створених структур і зв'язків.

Інформаційні операції проводяться з метою впливу на органи державного туризму для поліпшення обміну даними і провокування на прийняття вигідних для туриста керуючих рішень.

Психологічні операції спрямовані на підвищення морально-психологічного стану та створення атмосфери легкості та мотивації до правильних дій.

Виходячи з об'єктивності і невідворотності дії законів про туризм в Україні в рівній мірі туристів спираються на нові можливості засобів і технологій впливу на об'єкти туризму, в тому числі можливості інформації, для зміни в свою користь пошуку і формування вигідних для себе умов підготовки до туристичної подорожі.

Інформаційну систему можна розділити на евристичні та інформаційно-оптимізаційну. Евристичні технології стимулюють і дисциплінують мислення (наприклад, структурний і морфологічний аналіз), допомагають знаходити варіанти рішень на базі відомих правил, принципів і аналогів. Однак при формуванні варіантів рішень унікальних завдань (наприклад, при стратегічному плануванні подорожі) їх застосовність часто обмежують допоміжними функціями. Інформаційно-оптимізаційні системи засновані на методах оптимального структурного синтезу і параметричної оптимізації.

Інтелектуальні методи вибору рішень призначені для вибору ефективних варіантів вирішення, згенерований будь-яким з перерахованих вище методів або надійшли ззовні (наприклад, заявок на подорожі Україною). Ці системи базуються на методах багатокритеріального аналізу та експертних оцінок.

Інший варіант узагальненої архітектури інформаційної системи складається з п'яти частин.

- Джерела даних (часто використовується база даних);
- Система управління даними (якщо джерел декілька, підсистема об'єднує, перевіряє і синхронізує їх);
- Моделі управління (включають в себе моделі розв'язуваної задачі і зовнішнього світу);

- Машина виведення (дозволяє за допомогою наявних даних і моделей отримати і обґрунтувати рішення);
- Інтерфейс користувача;

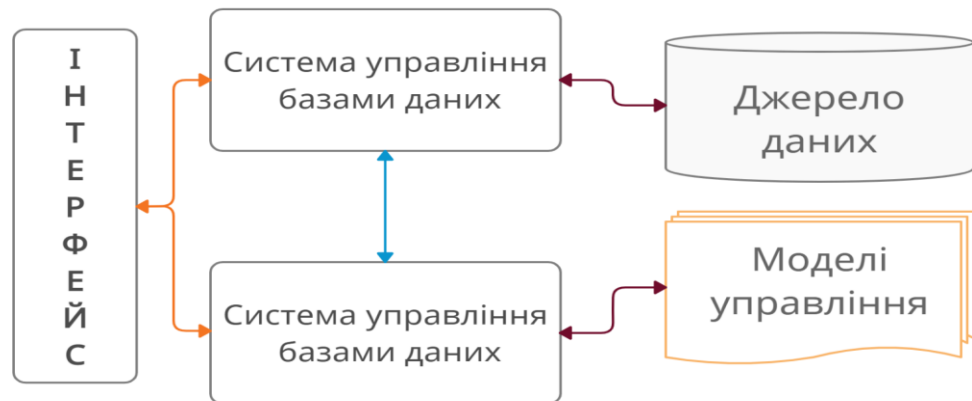


Рисунок 1.1 Схема інформаційних процесів процесів при взаємодії інформаційної системи з користувачем.

Система проводить збір запитуваних у користувача або зовнішніх датчиків даних і вкладених в неї при створенні даних і знань. Після цього визначає стан, в якому знаходиться система і вирішити завдання, критерії та цілі (може запитувати й уточнювати у користувача). На основі отриманих даних, які містяться в пам'яті, і наявної моделі системи або завдання з урахуванням сформованих критеріїв і цілей генерується безліч рішень, які перевіряються на моделі, і вибирається краще. Після реалізації рішення проводиться оцінка результатів: якщо вона незадовільна, то процеси генерації і вибору повторюються з урахуванням нових даних.

З інформаційно-аналітичної точки зору, завданням інтелектуальної системи є агрегування багатокритерійної інформації проаналізовані об'єкти та форми подання, які сприймаються особою, яка приймає рішення.

З програмно-технологічної точки зору, варіанти рішень є для інформаційної системи просто аналізованими об'єктами, які характеризуються наборами кількісних і якісних характеристик (показників).

Найчастіше інформаційна система використовують при стратегічному плануванні і виборі організації складних систем. Незважаючи на унікальність кожної з таких завдань, при їх вирішенні використовується типова технологія

обробки інформації. Тому в світі вже досить широко використовуються універсальні інформаційні системи, призначені для порівняння і вибору варіантів рішень щодо всіх питань. Завдання користувача таких систем полягає в налагодженні універсальної програмної оболонки на потрібну предметну область шляхом введення інформації про аналізовані об'єктах, а також ієрархії вимог і переваг. Для універсальних інформаційних систем аналізуються об'єктами можуть бути будь-які об'єкти, для яких потрібно дати оцінку їх відповідності вимогам, що пред'являються за багатьма критеріями, прийняти рішення альтернативного вибору, наприклад «вибрати найкраще з ...» або «схвалити або відкинути», прийняти рішення про розподіл ресурсів серед групи об'єктів, виходячи з їхньої поточної пріоритетності.

Залежно від розв'язуваної задачі в інформаційних систем можуть використовуватися різні методи прийняття рішень, залучатися моделі і методи, розроблені в рамках предметної області. Прикладами інформаційних методів є:

- декомпозиція головної мети до того рівня деталізації, коли для нижнього рівня ієрархії цілей можна сформулювати критерії, що дозволяють адекватно описати ступінь досягнення цілей при прийнятті тієї чи іншої альтернативи;
- метод аналітичних ієрархічних процесів (особа, яка приймає рішення, здійснює спочатку попарне порівняння значущості обраних критеріїв, потім цей же метод використовується для попарного порівняння альтернатив щодо кожного обраного критерію; на основі цього інтелектуальних методів обробки інформації в туристичну галузь розраховує коефіцієнти значущості критеріїв, коефіцієнти значущості альтернатив щодо кожного критерію, що дозволяє розрахувати для кожної альтернативи значення лінійної функції корисності);
- метод аналітичних мережевих процесів, який дозволяє врахувати взаємозв'язки між критеріями;

- багатоцільове оцінювання альтернатив (кожна альтернатива оцінюється єдиним показником ефективності - ступенем впливу його виконання на досягнення головної мети).

1.3 Порівняння інформаційних систем в туристичній галузі

В області інформаційних технологій завжди існували два взаємодоповнюючих один одного напрямки розвитку:

- системи, орієнтовані на операційну обробку даних - системи обробки даних (СОД);
- системи, орієнтовані на аналіз даних – інформаційні системи(ІС).

На перших етапах автоматизації інформаційних систем в туристичній галузі треба навести порядок саме в процесах повсякденної рутинної обробки (переробки) даних, на що і орієнтовані традиційні СОД. Однак за останні два-три роки ситуація істотно змінилася.

Це безпосередньо пов'язано з тим, що практично в будь-якій організації склалася добре всім знайома парадоксальна ситуація: інформація начебто десь і є, її навіть забагато, але вона не структурована, не узгоджена, розрізнена, не завжди достовірна, її практично неможливо знайти і отримати.

На початку розвитку інформаційних систем в туристичній галузі, аналітичні системи будувалися безпосередньо на OLTP системах, але на сьогоднішній день така побудова вже не задовольняє вимогам аналітиків.

Розглянемо причини кризи оперативного аналізу. Нижче представлені лише основні з них:

- Високий ступінь деталізації даних в OLTP системах.
- Інформація розосереджена між декількома системами.

Зазначений факт має кілька аспектів:

- Різні джерела даних;
- Різні формати даних;
- Різні механізми доступу до даних;

- Потенційна нецілісність групи систем. Дані в різні системи можуть надходити з різним ступенем регулярності. При такій ситуації, хоча кожна з систем підтримується в цілісному стані, цілісність групи систем може бути порушена, що може спотворити загальну картину;
- Кілька незалежних засобів генерації звітів.

Низька швидкість генерації звітів. Оскільки системи орієнтовані в першу чергу на ефективну обробку транзакцій, генерування великих і складних звітів зазвичай займає чимало часу.

Дані, породжені в результаті функціонування корпоративних СОД, служать основою для побудови ІС, але будувати таку систему безпосередньо поверх СОД неефективно, а при великій кількості мало пов'язаних СОД - це стає практично неможливо.

Оскільки ІС пред'являють особливі вимоги до організації даних призначених для аналітичної обробки: інтеграція, несуперечливість, достовірність, охоплення тривалого періоду часу. Для задоволення цих вимог на початку 90-х років і виникла концепція сховищ Даних (рисунок 1.3).

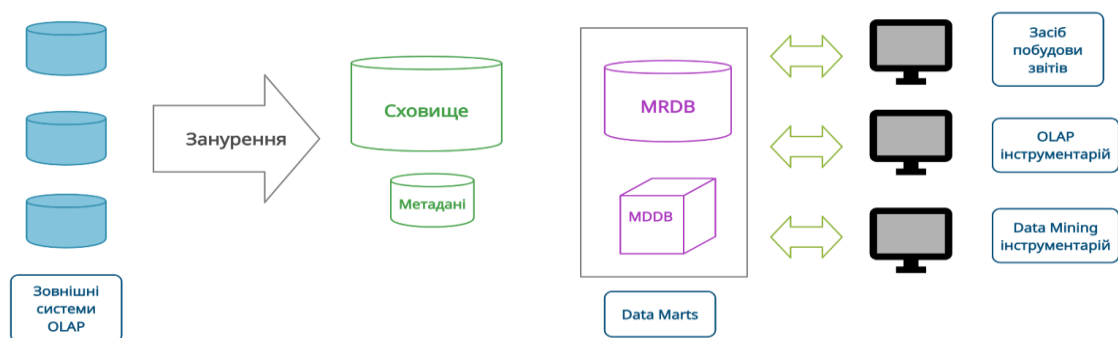


Рисунок 1.3 «Концепція сховищ Даних»

Сховище Даних (Data Warehouse) - предпредметно-орієнтований, інтегрований, незмінний, що підтримує хронологію набір даних, організований для цілей підтримки управління (Таблиця 1.1).

В основі концепції сховищ Даних лежать дві основні ідеї:

- Інтеграція роз'єднаних деталізованих даних (деталізованих в тому сенсі, що вони описують деякі конкретні факти, властивості, події і т.д.) в єдиному сховищі. У процесі інтеграції має виконуватися узгодження неузгоджених,

деталізованих даних і, можливо, їх агрегація. Дані можуть надходити з історичних архівів корпорації, оперативних баз даних, зовнішніх джерел.

- Поділ наборів даних і програм, що використовуються для оперативного опрацювання та застосовуваних для вирішення завдань аналізу.

Таблиця 1.1 «Порівняння характеристик даних в інформаційних системах, орієнтованих на операційну та аналітичну обробку даних»

Предметна орієнтованість	Всі дані про деяке предметі (бізнес-об'єкті) збираються (зазвичай з безлічі різних джерел), очищаються, узгоджуються, доповнюються, агрегуються і представляються в єдиній, зручною для їх використання в бізнес-аналізі формі.
Інтегрованість	Всі дані про різні бізнес-об'єктах взаємно узгоджені і зберігаються в єдиному загально-корпоративному сховищі.
Незмінність	Вихідні (історичні) дані, після того як вони були узгоджені, верифіковані та внесені в загально-корпоративні Сховище, залишаються незмінними і використовуються виключно в режимі читання.
Підтримка хронології	Дані хронологічно структуровані і відображають історію, за достатній для виконання завдань бізнес-аналізу і прогнозування період часу.

Мета концепції характеристик даних - прояснити відмінності в характеристиках даних в операційних і аналітичних системах (Таблиця 1.2), визначити вимоги до даних, що поміщається в цільову БД Сховища Даних, визначити загальні принципи та етапи її побудови.

Найбільш поширеною на сьогодні помилкою є спроба знайти в концепції сховищ даних якийсь закінчений рецепт реалізації інформаційної аналітичної системи. Тим більше, це не якийсь готовий програмний продукт або яесь готове універсальне рішення.

Таблиця 1.2 «Відмінності в характеристиках даних в операційних і аналітичних системах»

Характеристика	Аналітичні	Операційні
----------------	------------	------------

Частота оновлення	Висока частота, маленькими порціями	Мала частота, великими порціями
Джерела даних	В основному, внутрішні	В основному, зовнішні
Об'єми збережених даних	Сотні мегабайт, гігабайти	Гігабайти та терабайти
Вік даних	Поточні (за період від кількох місяців до одного року)	Поточні та історичні (за період в декілька років, десятки років)
Призначення	Фіксація, оперативний пошук і перетворення даних	Зберігання деталізованих і агрегованих історичних даних, аналітична обробка, прогнозування і моделювання

Предметом концепції Збереження Даних слугують самі дані. Дані розглядаються як самостійний об'єкт предметної області, породжені в результаті функціонування раніше створених інформаційних систем.

Для правильного розуміння даної концепції необхідно з'ясування наступних принципових моментів:

- Концепція сховищ Даних - це не концепція аналізу даних, скоріше, це концепція підготовки даних для аналізу.
- Концепція сховищ Даних не визначає архітектуру цільової аналітичної системи. Вона говорить про те, які процеси повинні виконуватися в системі, але не про те, де конкретно і як ці процеси повинні виконуватися.
- Концепція сховищ Даних передбачає не просто єдиний логічний погляд на дані організації (як іноді це трактується), а реалізацію єдиного інтегрованого джерела даних.

Сьогодні досить популярні рішення, які передбачають інтеграцію різних СОД на основі єдиного довідника метаданих (що підтримує єдиний логічний погляд на дані організації), але не єдиного інтегрованого джерела даних. При цьому по кожному новому запиту передбачається динамічна вивантаження даних з різних операційних джерел (СОД), їх динамічне узгодження, агрегація і транспортування до користувача.

Для певних класів додатків це рішення є цілком коректне. Але слід заздалегідь розуміти все що накладаються їм обмеження.

Крім єдиного довідника метаданих, засобів вивантаження, агрегації і узгодження даних, концепція сховищ Даних має на увазі: інтегрованість, незмінність, підтримку хронології та узгодженість даних. І якщо два перших властивості (інтегрованість і незмінність) впливають на режими аналізу даних (як буде показано нижче, без інтегрованої бази даних, в якій використовуються спеціалізовані методи зберігання і доступу, по крайній мере, сьогодні важко говорити про реалізацію інтерактивного динамічного аналізу), то останні два (підтримка хронології і узгодженість) істотно звужують список розв'язуваних аналітичних завдань.

Основною вимогою аналітика є навіть не стільки оперативність, скільки достовірність та правильність відповіді. Але достовірність, в кінцевому рахунку, і визначається узгодженістю. Ще не проведено роботу за взаємним погодженням значень даних з різних джерел, складно говорити про їх достовірності.

Багато сховища даних використовують запити, які вимагають зведених даних і тому працюють з агрегатами.

Матеріалізація зведених даних (тобто їх обчислення і збереження) може прискорити обробку багатьох поширених запитів. У прикладі з FSC два подання - загальний обсяг продажів, згрупований по сімейству продуктів і місту, і загальне число клієнтів, згруповане по містах, - можуть ефективно застосовуватися для відповідей на три перших з чотирьох «головних» запитів відділу маркетингу (див. Вище).

У типовому оперативному аналітичному додатку запит агрегує чисельні параметри більш високих рівнів в ієрархію вимірів. Приклад - перший маркетинговий запит FSC, для виконання якого необхідний набір агрегованих параметрів - п'ять штатів, які повідомили про найбільший збільшенні обсягу продажів в категорії молодіжних продуктів за останній рік на тему туризму. «Штат» тобто область та «Рік» - узагальнення сутностей «Місто» і «Дата».

На рисунку 1.4 зображені схеми роботи запиту FSC

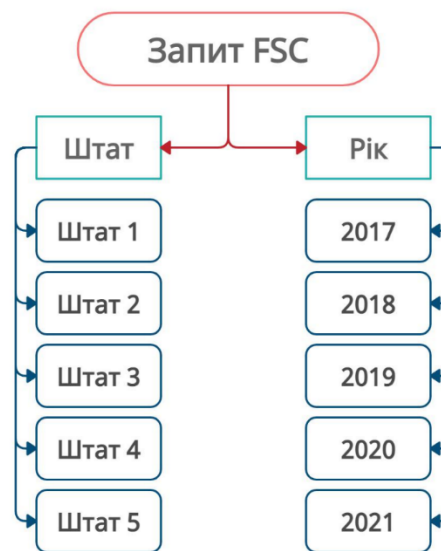


Рисунок 1.4 Робота запиту FSC

Сервери розміщуються між основним реляційним сервером, де знаходиться сховище даних і клієнтським інструментарієм переднього плану. Сервери підтримують багатовимірні запити і, як правило, оптимізовані для конкретних реляційних серверів. Вони вказують, які уявлення повинні бути матеріалізовані, можливі запити користувачів в термінах відповідних матеріалізованих уявлень, і генерують складні SQL-сервери для основного сервера. Вони також передбачають додаткові служби, такі як планування запитів і розподіл ресурсів.

Багатовимірні електронні таблиці вимагають угруповання по різних наборах атрибутів. Для того щоб задовольнити ці вимоги Джим Грей і його колеги пропонують розширити SQL двома операторами - roll-up і cube. Згортка списку атрибутів, що включає продукт, рік і місто, допомагає знаходити відповіді на питання, в яких фігурують:

- угруповання за продуктам, років і містах;
- угруповання за продуктам і років;
- угруповання за продуктам.

Серверна архітектура, яка не спирається на функціональність основних реляційних систем, але безпосередньо підтримує багатовимірні представлення даних за допомогою багатовимірного механізму зберігання, дозволяє реалізовувати багатовимірні запити на рівні зберігання шляхом установки прямого відповідності.

Основна перевага полягає в чудових властивостях індексації; її недолік - низький коефіцієнт використання дискового простору, особливо в разі розріджених даних. Багато сервери при роботі з розрідженими множинами даних використовують дворівневу організацію пам'яті і стиснення. При дворівневої організації користувач або безпосередньо, або за допомогою спеціальних інструментів проектування, ідентифікує набір підмасивів, які, швидше за все, будуть щільними і представляє їх у вигляді масиву. Індексувати ці масиви меншого розміру можна за допомогою традиційних індексних структур. Багато з методик, розроблених для статистичних баз даних. Сервери мають гарну продуктивністю і функціональністю, але не в змозі належним чином масштабуватись в разі дуже великих баз даних.

1.4 Вибір інструментальних засобів для реалізації інтелектуальної інформаційної системи в туристичній галузі

Вирішимо наступний важливе питання, яку систему управління базами даних нам краще (зручніше) всього використовувати в нашій розробці інформаційної системи.

Існує безліч моделей роботи з даними, нас найбільше цікавить реляційна модель системи управління баз даних (РСУБД) і як приклад нереаліційні бази, в нашому випадку найчастіше зустрічаються під терміном noSQL - або документно-орієнтована модель, так SQL - (Structured Query Language) структурована мова запитів. Значення даних типізовані, це можуть бути числа, рядки, дати, неструктуровані виконавчі об'єкти (BLOB) і т.п. Тип даних контролюється системою, Істотно, що завдяки математичним підґрунтям реляційної моделі (теорії множин) вихідні таблиці можна поєднувати і трансформувати в нові, більш складні. Існує чимало реляційних СУБД з відкритим вихідним кодом - MySQL, H2, HSQLDB, SQLite і багато інших, вибір є.

Система накладає трохи обмежень на вхідні дані при умові, що вони задовольняють базовим вимогам до представлення у вигляді документу. У різних документних базах, даних застосовуються різні підходи до індексування, формулювання довільних запитів, реплікації, забезпечення узгодженості та іншим

аспектам. Для правильного вибору системи потрібно добре розуміти ці відмінності і їх вплив на конкретний сценарій використання.

Два основні гравці на полі документних баз даних з відкритим вихідним кодом - MongoDB і SQLite. Унаслідок більшого терміну життя, популярності, великий і відкритої документації ми звернемо свій погляд на MongoDB.

Отже, MongoDB - документоорієнтована система управління базами даних (СКБД) з відкритим вихідним кодом, яка не потребує опису схеми таблиць. Написана на мові C++.

1.5 Вибір характеристик інтелектуальних систем

Інтелектуальна система передбачає послідовне проходження наступних етапів: осмислення проблеми, діагностика, математичне або концептуальне моделювання, формулювання альтернатив і вибір з них найбільш задовольняють поставленим цілям, моніторинг здійснення рішення.

Розглянемо одну з областей застосування ІС більш інформативно.

Останнім часом в ІС інтегруються системи, які засновані на знаннях і це дозволяє отримувати пояснення отриманих рішень. Також ІС еволюціонують і за рівнем допомоги, яку вони надають особі, що приймає рішення, від пасивної підтримки до активної. Фактично, ІС з пасивним підходом до підтримки є інтерактивні інформаційні системи зі зручним інтерфейсом. Інтелектуальна система вибирає альтернативи, оцінює їх, при цьому можливість аналізувати навіть прості альтернативи збільшує продуктивність процесу прийняття рішень.

Також є умови для розширеної інтелектуальної системи, для чого використовуються аналітичні методи і багатокритерійний аналіз, при цьому в таких ІС реалізовані процедури аналізу, пояснення знайденого рішення і аналіз переваг і можливих втрат.

За критерієм складність вирішуваних завдань і область застосування всі ІС можна розділити на три класи.

ІС першого класу мають найбільшими функціональними можливостями. Вони призначені для використання в структурах державного управління

найвищого рівня, в структурах управління великих компаній при складанні планів реалізації комплексних цільових програм, застосовуються для обґрунтування рішень, які заходи повинні бути включені в програму і як між ними повинні бути розподілені ресурси на підставі оцінки впливу заходів на досягнення кінцевої мети програми. ІС першого класу є системами прийняття рішень спільного колективного користування, для таких систем бази знань формуються численними експертами, які є фахівцями в різних областях знань.

Бази знань для ІС другого класу формуються самим користувачем і вони є системами індивідуального користування. Такі ІС призначені для роботи службовців середнього рангу, адміністраторів невеликих організацій для вирішення оперативних завдань управління.

Інтелектуальна система, що адаптується до досвіду користувача, виділяються в ІС третього класу. Це системи індивідуального користування, призначені для вирішення досить часто можна зустріти завдань системного аналізу. Такі ІС забезпечують отримання рішення конкретного завдання, орієнтуючись на інформацію про результати практичного застосування прийнятих в минулому рішень цієї ж завдання.

Будь-яке конкурентоспроможне виробництво ґрунтується на новітніх досягненнях і тому досить легко переорієнтується на ще більш досконалі технології. Менеджера будь-якого рангу корисно забезпечити необхідну допомогу для вироблення і обґрунтування рішень, які будуть адекватні мінливих умов функціонування для керованих ними систем. ІС є потужним інструментарієм для розробки альтернативних варіантів дій, подальшого аналізу наслідків їх впровадження і раціоналізації навичок керівника у прийнятті рішень, яка є однією з найважливіших областей його діяльності.

На рисунку 1.6 зображено основні області для застосування інтелектуальних систем

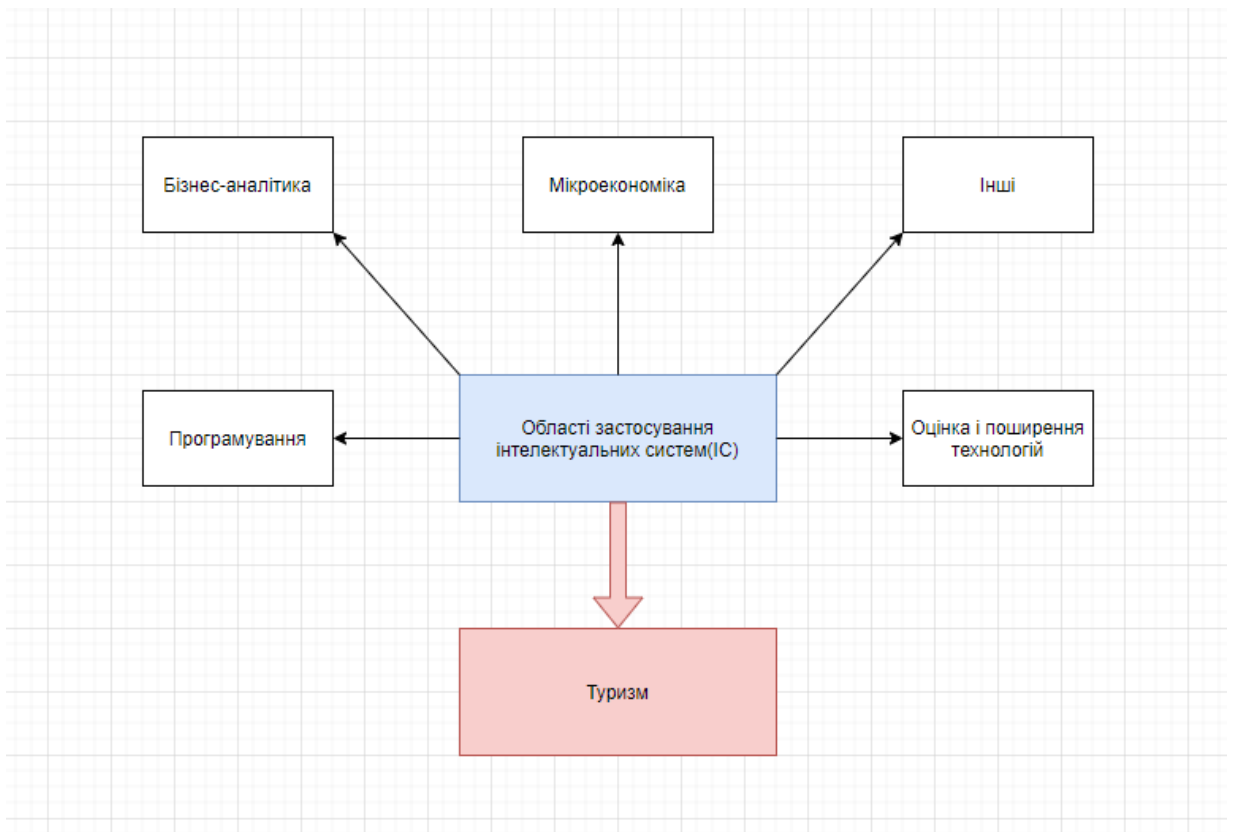


Рис. 1.6 Області застосування інтелектуальних систем

Розглянемо одну з областей застосування ІС більш інформативно. Найбільш широко ІС реалізуються в сфері програмування та аналітики, завданням яких є забезпечення керівників винними засобами управління, будять інтерес, зацікавленість, цілеспрямованість менеджерів для досягнення кінцевого результату. А саме нас цікавить сфера туризму.

ІС в області туризму надають користувачеві можливість володіння мовою моделювання, генерації автоматичних повідомлень різного виду, а так само використання аналітичних засобів, що складаються з моделей і пакетів програм. аналітичні засоби ІС зазвичай реалізуються у вигляді різних пакетів обробки, що дозволяють користувачеві формулювати завдання мовою доступним для нього.

Приклади завдань, що вирішуються із залученням таких систем:

- обґрунтування напрямків розвитку систем вищої освіти України на період 2015-2021 рр.;
- вибір методів завоювання ринку туризму в Україні;
- оцінка привабливості регіонів України для пошуку туристичних маршрутів, які мають самі високі рейтинги;

- оцінка перспективності тих чи інших маршрутів у тризмі;
- відбір науково-технічних проектів в рамках конкурсів;
- вибір перспективних напрямків інформатизації країни та ін.

Отже, проаналізувавши дане питання, можна сказати, що останнім часом інформаційні системи починають застосовуватися і в інтересах України, а саме в розвитку освіти та у напрямку туризму в Україні(наприклад, вибір варіанта маршруту подорожі Україною та підвищення якості освіти).

РОЗДІЛ 2. Моделювання додатку інтелектуальної обробки інформації в туристичній галузі

2.1 Вибір інструментальних засобів для реалізації інтелектуальної інформаційної системи в туристичній галузі

Вирішимо наступний важливе питання, яку систему управління базами даних нам краще (зручніше) всього використовувати в нашій розробці інформаційної системи.

Тип даних контролюється системою, Істотно, що завдяки математичним підгрунтям реляційної моделі (теорії множин) вихідні таблиці можна поєднувати і трансформувати в нові, більш складні. Існує чимало реляційних СУБД з відкритим вихідним кодом - MySQL, H2, HSQLDB, SQLite і багато інших, вибір є.

У документно-орієнтованих, або просто документних базах даних зберігаються документи. У двох словах документ - це такий собі аналог хешу, в якому є поле унікального ідентифікатора, а в якості значення можуть виступати дані довільного типу, в тому числі інші хеші. Документи можуть містити вкладені структури і мають високу гнучкість, що робить їх придатними для застосування в різних предметних областях.

Система накладає трохи обмежень на вхідні дані при умові, що вони задовольняють базовим вимогам до представлення у вигляді документу. У різних документних базах, даних застосовуються різні підходи до індексування, формулювання довільних запитів, реплікації, забезпечення узгодженості та іншим аспектам. Для правильного вибору системи потрібно добре розуміти ці відмінності і їх вплив на конкретний сценарій використання.

Два основні гравці на полі документних баз даних з відкритим вихідним кодом - MongoDB і CouchDB. Унаслідок більшого терміну життя, популярності, великий і відкритої документації ми звернемо свій погляд на MongoDB.

СУБД MongoDB проектувалася для зберігання гігантських обсягів даних. Під час налаштування сервера Mongo перевага віддається узгодженості після

операції записи всі наступні операції читання витягнуть одне і те ж значення (до наступного оновлення). Ця особливість робить MongoDB привабливою альтернативою для тих, хто має досвід роботи з РСУБД. Крім того, MongoDB підтримує атомарні операції читання-запису, в тому числі інкрементування значення і запити до вкладених документів. Завдяки використанню JavaScript в якості мови запитів MongoDB підтримує як прості запити, так і складні завдання з розподілом-редукцією.

Перша публічна версія MongoDB була випущена в 2009 році, а тепер це одна з найпопулярніших в світі NoSQL.

Система замислювалася як база даних, що підтримує масштабування - назва Mongo походить від слова «humongous», отриманого об'єднанням «huge» (Гігантський) і «monstrous» (жахливий), а в якості основних проектних цілей були поставлені висока продуктивність і простота доступу до даних. Це документна база даних, яка дозволяє не тільки зберігати, але й опитувати вкладені дані, пред'являючи довільні запити.

Схема бази даних не нав'язується (в цьому MongoDB схожа на Riak, але відрізняється від Postgres), тому один документ може містити поля або типи, відсутні у всіх інших документах колекції. Не варто думати, що гнучкість MongoDB перетворює її в іграшку. Цю базу даних використовують такі гігантські сайти, як Foursquare і bit.ly, а в Європейському центрі ядерних досліджень (ЦЕРН) вона застосовується для зберігання даних, що надходять з великого адронного колайдера.

Mongo - сховище JSON-документів (хоча варто завантажити, що дані зберігаються в двійковому варіанті JSON, який називається BSON). Документ Mongo можна уподібнити рядку реляційної таблиці без схеми, в якій допускається довільна глибина вкладеності значень.

Отже, Mongo - відмінний вибір для зростаючого класу веб-проектів, в яких необхідно працювати з великими масивами даних, але бюджет занадто малий для придбання дорогого устаткування, або використовувати один підхід роботи з даними JSON + JavaScript. Очевидна і наочна структура зберігання даних надає

позитивний вплив на процес роботи з даними. Дані вводяться і виводяться в одному і тому ж вигляді. Завдяки відсутності структурованої схеми, Mongo може рости і змінюватися разом з моделлю даних.

2.2 Вибір характеристик інтелектуальних систем

Інформаційна система передбачає послідовне проходження наступних етапів: осмислення проблеми, діагностика, математичне або концептуальне моделювання, формулювання альтернатив і вибір з них найбільш задовольняють поставленим цілям, моніторинг здійснення рішення.



Рисунок 2.1 Схема вирішення задач із запитуваних та незапитуваних джерел.

Система проводить збір запитуваних у користувача або зовнішніх датчиків даних і вкладених в неї при створенні даних і знань. Після цього визначає стан, в

якому знаходиться система і вирішити завдання, критерії та цілі (може запитувати й уточнювати у користувача). На основі отриманих даних, які містяться в пам'яті, і наявної моделі системи або завдання з урахуванням сформованих критеріїв і цілей генерується безліч рішень, які перевіряються на моделі, і вибирається краще. Після реалізації рішення проводиться оцінка результатів: якщо вона незадовільна, то процеси генерації і вибору повторюються з урахуванням нових даних.

2.3 Формулювання мети та задач дослідження

Всі статті про тенденції сучасного туризму буквально рясніють незвичайними словами і термінами. Вчені та дослідники оперують такими поняттями як великі обсяги даних, мобільність та легкість застосування. Варто розглянути докладніше, що ж під усім цим мається на увазі. Згідно з опитуванням, проведеним Business Travel Show, були опитані 184 учасника, що поділилися своїми поглядами на те, які вимоги повинні висуватися до розробок, званим на сьогоднішній день - технологіями майбутнього. Опитування проводилося щодо 2019 року, і як з'ясувалося, більшість клієнтів ключовими залишають все ті ж самі тренди, що популярні у сьогоднішній день. Відзначалися лише побажання в перспективах можливості зберігання і збільшення обсягів, обробки даних, підвищення мобільності, збільшення числа активних додатків та інших онлайн-продуктів для туризму. Такі побажання висловили абсолютно всі учасники даного опитування (без винятків). Більшість учасників чекають покращень в сферах відкритого бронювання, розвитку економічних і поведінкових методик, масового впровадження гейміфікації і поліпшення можливостей комплексно управляти поїздкою (total trip management). За великим рахунком кожен з опитуваних прав.

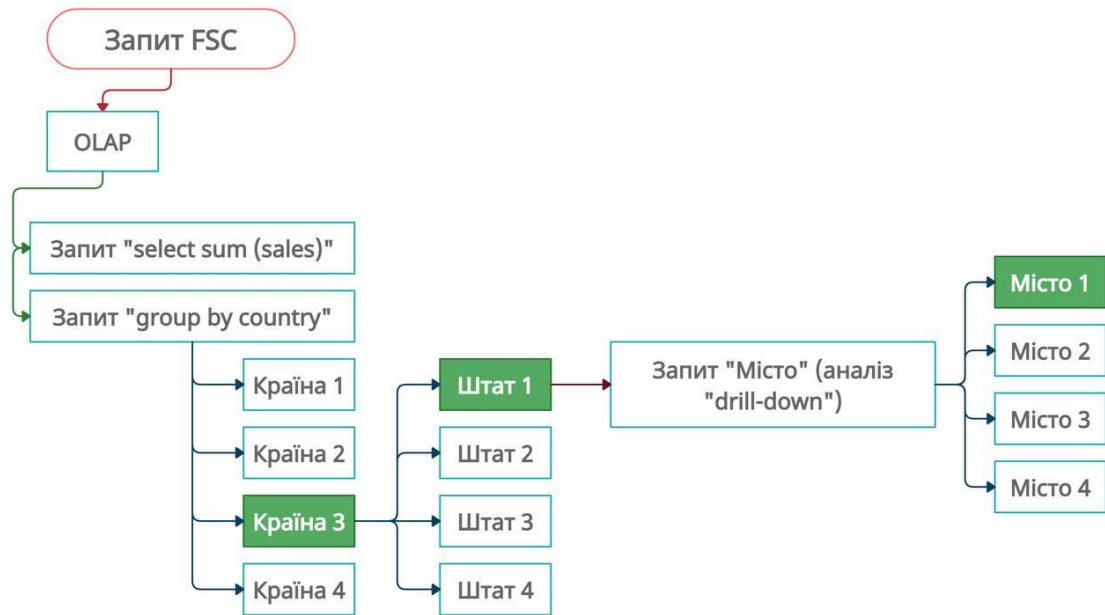


Рисунок 2.2 Детальний запит роботи FSC

Аналітик видає запит `select sum (sales) group by country` («сумарний обсяг продажів для кожної країни»), щоб переглянути розподіл обсягів продажів спортивного взуття в останньому кварталі по всіх країнах.

Після вибору країни з найвищим або найнижчим обсягом продажів щодо розмірів ринку, аналітик видає другий запит на обчислення зведеного обсягу продажів в кожному штаті або області даної країни, щоб зрозуміти причини таких відхилень.

Аналіз рухається вниз по ієрархії, пов'язаної з вимірюванням «Місто». Такий аналіз зверху вниз по ієрархії від самого узагальненого до самого детального рівня називається уточненими (`drill-down`). При операції узагальнення (`roll-up`) аналітик піднімається на один рівень - скажімо, від рівня штату або області до рівня країни - в ієрархії вимірів.

Варто поглянути глибше і стає зрозуміло, що всі шляхи розвитку різних технологій пов'язані між собою найтіснішим чином. Щоб точно усвідомлювати розвиток більшості процесів потрібно оперувати інформацією, а для того, щоб її ефективно обробляти потрібні потужні нові алгоритми. Тільки при дотриманні всіх цих умов постачальникам вдасться запропонувати споживачеві продукт, максимально підігнаний під клієнтські потреби. Тільки так тревел-менеджери

зможуть ефективно впроваджувати зручні для мандрівників програми, відповідаючи при цьому своїй власній політиці.

Ринок онлайн-продуктів для подорожей в усьому світі розвивається бурхливими темпами, а активний розвиток інтернет технологій буде тільки сприяти його подальшому зростанню. Сьогодні глобальний ринок онлайн-продуктів для подорожей оцінюється в \$ 300 млрд. Число користувачів мобільних пристроїв стрімко зростає. У той час як багато туристичних компаній вже успішно ведуть бізнес з використанням мобільних технологій, інші тільки починають придивлятися до цієї області. І перед ними постає питання, чи зробити вибір на користь розробки мобільного веб-сайту або ж мобільного додатка.

Спираючись на вище описані факти, визначимо мету дипломної роботи - створення мобільного додатку для туристів, що планують подорож Україною. Задачі для даного дослідження будуть наступними:

- 1) Проаналізувати досвід розвитку туризму в Україні.
- 2) Визначити вплив інформаційних технологій на туризм.
- 3) Дослідити вітчизняний ринок мобільних додатків для ділового туризму.
- 4) Виявити особливості туризму в Україні.
- 5) На підставі вивченого створити проект мобільного додатка для планування подорожей Україною.
- 6) Описати функціональні системи для проекту.

2.4 Вибір характеристик об'єкту

Раніше різні міста Україна щороку приймали понад 20 мільйонів туристів з інших міст, але з 2014 року це значення скоротилося приблизно до 7 мільйонів в рік.

Україна є пунктом на перехресті між Центральною та Східною Європою, між Північчю та Півднем. Межує з багатьма європейськими країнами і знаходиться недалеко від Туреччини. Тут є гірські хребти - Карпати, придатні для катання на лижах, піших прогулянок (хайкінгу), риболовлі та полювання. Узбережжя Чорного

моря є популярним літнім місцем відпочинку прихильників пляжного туризму. В Україні є виноградники, де виробляють місцеві вина, руїни старовинних замків, історичні парки, православні, католицькі та протестантські церкви, а також кілька мечетей та синагог. Київ, столиця країни, має багато унікальних споруд, таких як Софійський собор та широкі бульвари. Є й інші міста, добре відомі туристам, наприклад, місто-порт Одеса та старе місто Львів на заході. Більша частина Західної України, яка раніше перебувала в межах Республіки Польща до Другої світової війни, є популярним місцем відпочинку для поляків. Крим, власний маленький "континент", був популярним місцем відпочинку для купання чи засмагання на Чорному морі з його теплим кліматом, суворими горами, плато і давніми руїнами, хоча туристична торгівля зазнала серйозних наслідків від Російської окупації та анексії території в 2014 році. Міста Севастополь та Ялта - місце проведення мирної конференції наприкінці Другої світової війни. Відвідувачі можуть також здійснити круїзні тури на кораблі по Дніпру з Києва до узбережжя Чорного моря. Українська кухня має давню історію і пропонує широкий вибір оригінальних страв.

Український туризм переживає дуже складний час. Однією з причин є військовий конфлікт на сході країни. 30-38% туристичних підприємств було закрито через банкрутство в 2015-2016 роках. І кількість приїздів туристів з інших міст неймовірно зменшилась.

Є й інші проблеми: слабка інформатизація туристичних об'єктів і нерозвиненість відповідних онлайн-сервісів в Україні, дефіцит пропозицій, недосконалість законодавства в цьому питанні і ін. Всі ці питання, звичайно ж, можна вирішити. Необхідно лише бажання і воля державних чиновників і підприємців. С розвитком інформаційних технологій, зростанням числа Інтернет користувачів, довіри до онлайн продажу і рівня Інтернет-грамотності ситуація буде змінюватися. Однак в цілому онлайн-туризм в Україні буде розвиватися активно тільки тоді, коли буде рости частка населення, здатна дозволити собі подорожувати. Адже єдине, за рахунок чого процвітає онлайн-продукція для туризму - це обсяг продажів.

Водночас в Україні вже наявні спроби створити онлайн платформи для туристів із-за кордону та співвітчизників, що подорожують своєю державою.

В діаграмі 2.1 зображено динаміку відвідування вітчизняними туристами різні міста України протягом 2000-2020 років



Діаграма 2.1 Данні компанії «Відвідай»

Отже, з цієї діаграми, можна зробити висновок, що даний показник має динаміку росту з кінцевим падінням. Є декілька різних факторів, які впливають на ріст: інфляція, війна на сході України, проведення євробачення, Євро 2012, ковід-19 та інше. Тому цей ріст не є стрімким, бо якщо не буде місць які є можливість відвідати та дізнатись про них з інтернету чи додатків то український народ втратить інтерес до своєї країни.

Сьогодні можна говорити про те, що онлайн туризм, як і традиційний туризм, в Україні хоч повільно, але розвивається. Держава і бізнес роблять певні кроки в цьому, безперечно, перспективному напрямку. І хоча ще треба буде докласти чимало зусиль для усунення перешкод на шляху становлення онлайн туризму в Україні, тенденція вже очевидна - в майбутньому української туристичної галузі є місце для онлайн-сервісів, що надають якісні послуги.

2.5 Опис роботи моделювання

На рисунку 2.3 зображений процес додавання користувачем мітки для туристичної локації.



Рисунок 2.3 Додавання власної мітки на мапу додатка

Далі зображаємо схему роботи категорії «Обрано місцевими» див. рис. 2.4.

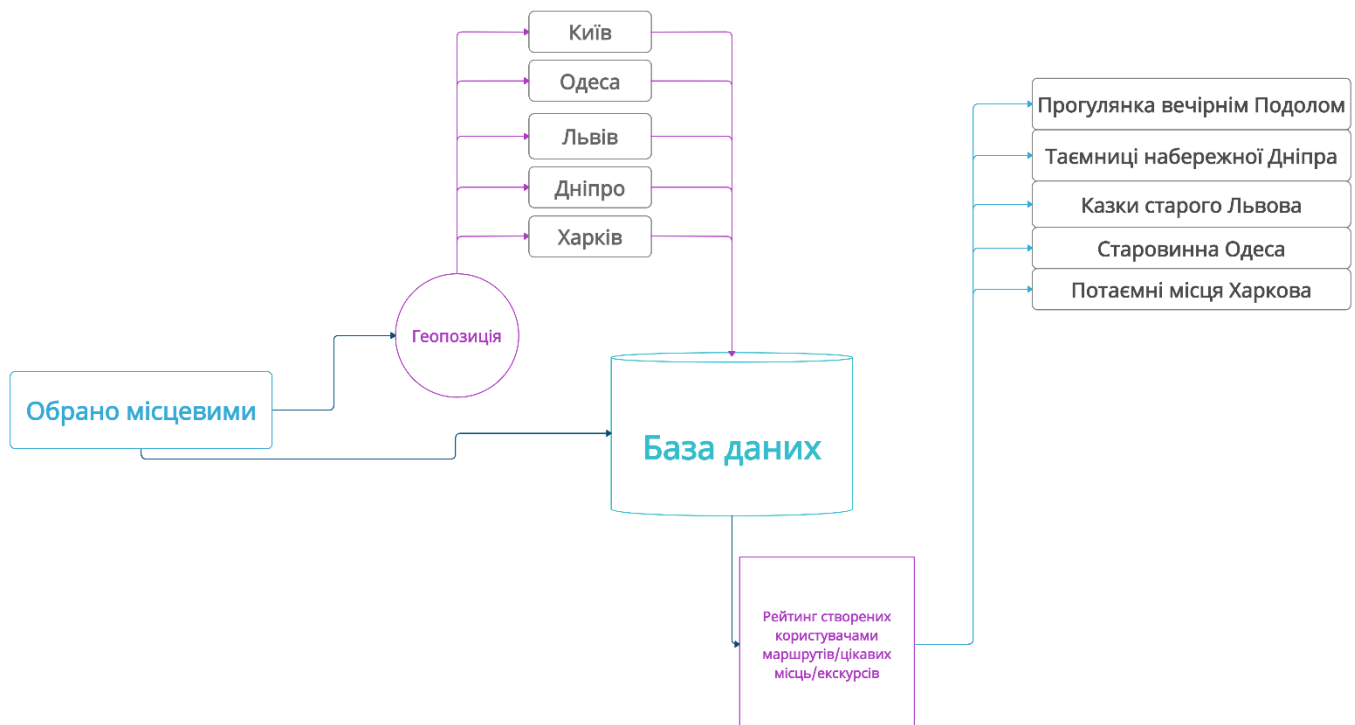


Рисунок 2.4 Схема «Обрано місцевими»

На даній вище схемі можна відслідкувати алгоритм дії додатку в категорії «Обрано місцевими»:

- 1) Вибір категорії в головному меню;
- 2) Відслідкування геопозиції користувача;

- 3) Пошук необхідних даних (статей, відгуків, активностей) відповідної категорії та неподалік від геопозиції у базі даних;
- 4) Співвідношення відібраних даних з рейтингом користувачів;
- 5) Вибір найліпшого результату.

На рисунку та 2.5 зображено меню підібраних програмою туристичних маршрутів за рекомендацією . На рисунку 2.6 зображена схема підбору тур. маршрутів.

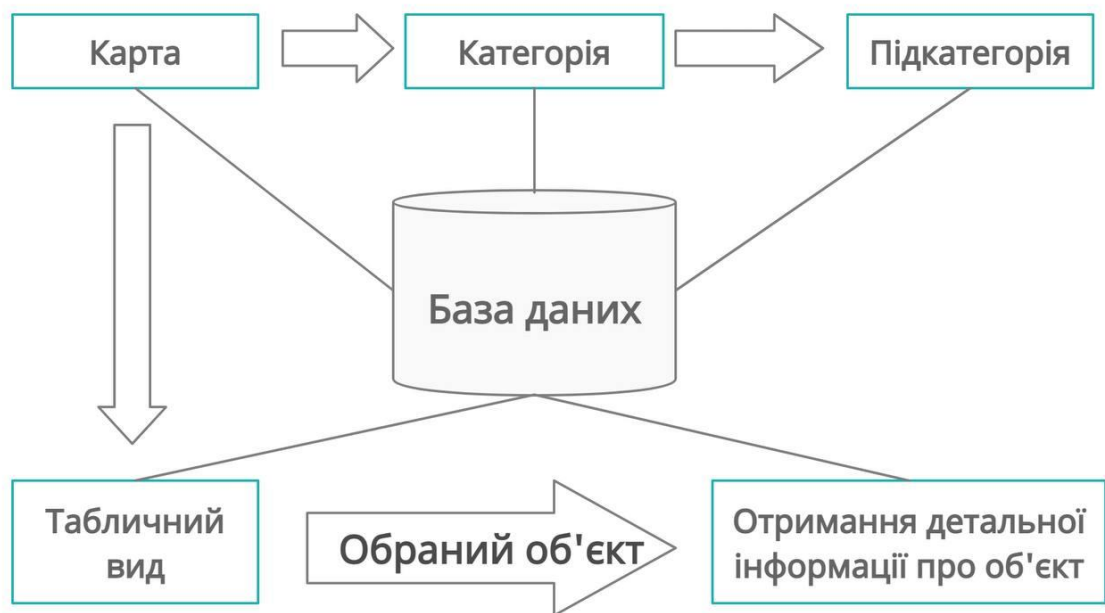


Рисунок 2.5 Маршрути за рекомендаціями

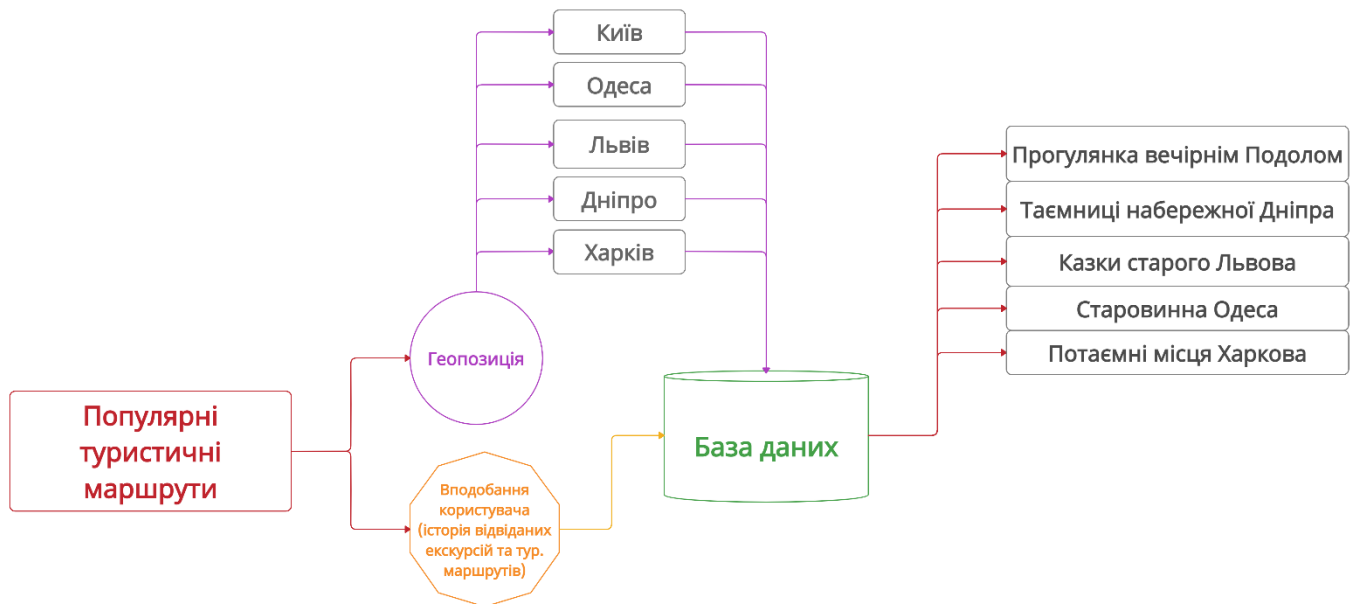


Рисунок 2.6 Підбір туристичних маршрутів

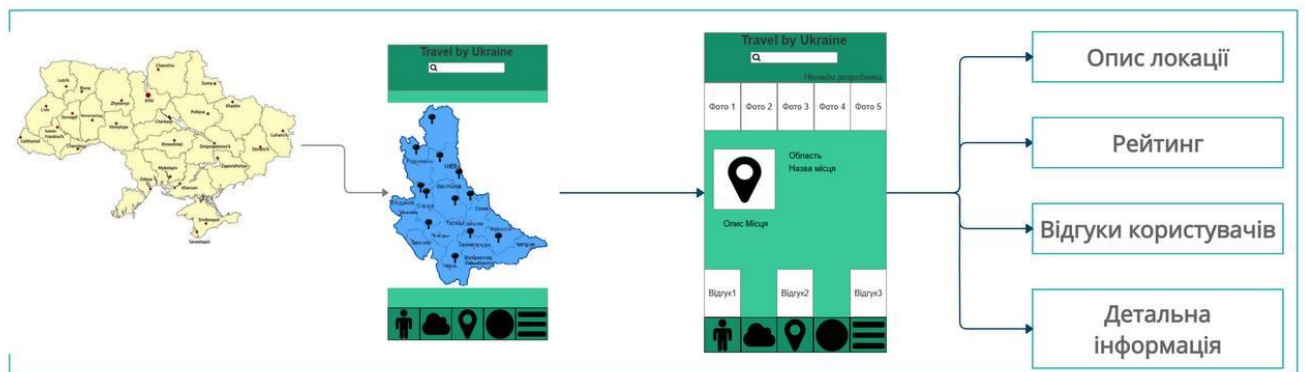


Рисунок 2.7 Підібране місце маршруту

На рисунку 2.7 можна відслідкувати алгоритм дії додатку в категорії «Популярні туристичні маршрути»:

- 1) Вибір категорії в головному меню;
- 2) Відслідкування геопозиції користувача та відслідковування вподобань користувача на основі раніше відвіданих ним екскурсій та туристичних маршрутів;
- 3) Пошук необхідних даних відповідної категорії та неподалік від геопозиції у базі даних;
- 4) Вибір найліпшого результату;

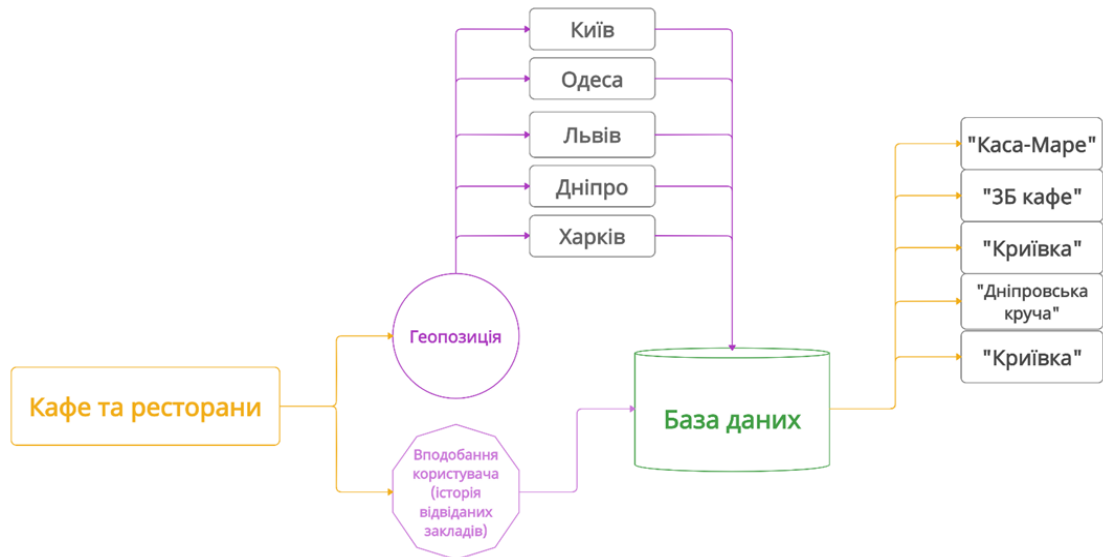


Рисунок 2.8 Місця за категорією «кафе та ресторани»

На рисунку 2.8 можна відслідкувати алгоритм дії додатку в категорії «Кафе та ресторани»:

- 1) Вибір категорії в головному меню;
- 2) Відслідкування геопозиції користувача та відслідковування вподобань користувача на основі раніше відвіданих ним закладів громадського харчування;
- 3) Пошук необхідних даних (кафе, ресторанів і т.д.) відповідної категорії та неподалік від геопозиції у базі даних;
- 4) Співвідношення відібраних даних з рейтингом користувачів;
- 5) Вибір найліпшого результату.

На рисунку 2.9 зображено схема роботи бокового меню додатку.

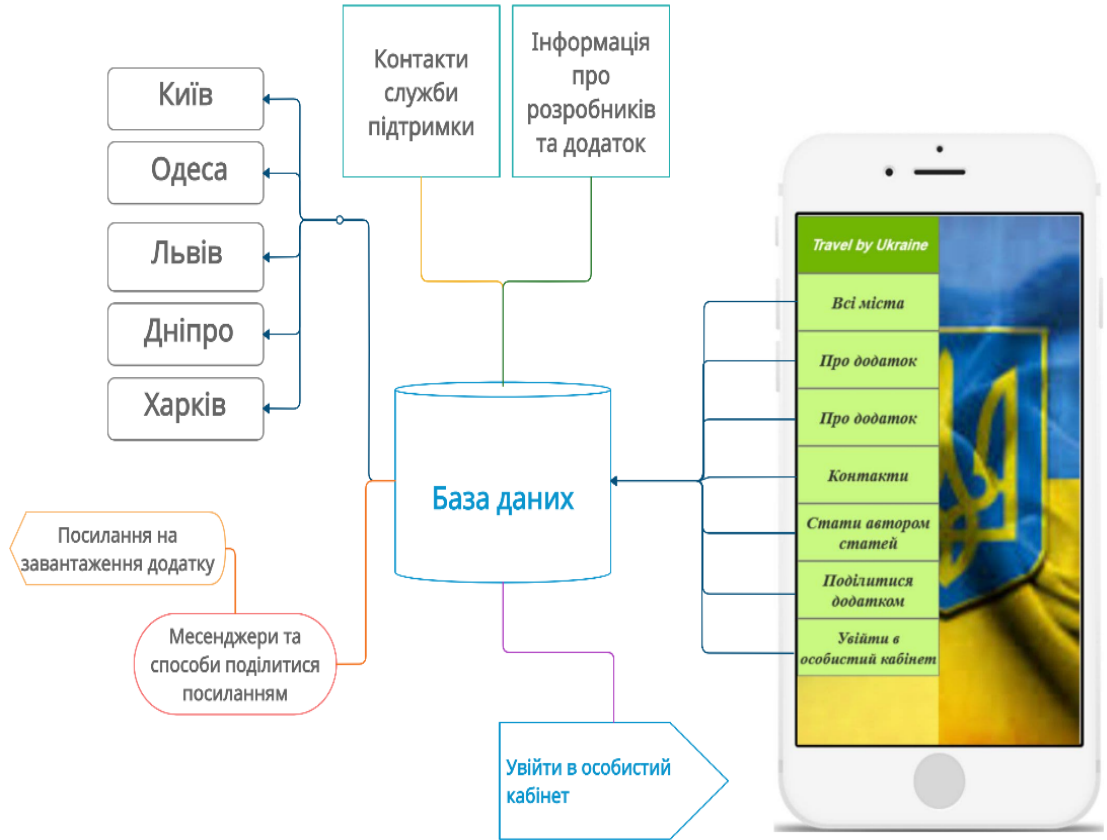


Рисунок 2.9 Алгоритм роботи бокового меню додатка

РОЗДІЛ 3. Розробка додатку інтелектуальної обробки інформації в туристичній галузі

3.1 Опис функціональних систем проекту

Існує два напрямки технічної реалізації проектів для мобільних пристроїв: мобільний web сайт і мобільний додаток. Мобільний веб-сайт зазвичай представляє з себе адаптовану під мобільні пристрої версію корпоративного сайту, іноді з обмеженим набором можливостей, який запускається за допомогою браузера мобільного пристрою. Мобільний додаток - це самостійний програмний продукт, який встановлюється під необхідну операційну систему пристрою (смартфона, планшетного комп'ютера і т.п.).

Мобільним web сайтом будемо вважати спеціалізований сайт, адаптований для перегляду і функціонування на мобільному пристрої. Сайт може включати в себе інтерактивні компоненти з використанням JavaScript, HTML5, нових API браузерів. У цьому випадку таку реалізацію називають web-додатком. Далі, щоб уникнути плутанини будь-який варіант, який працює всередині браузера мобільного пристрою, будемо називати web-сайтом.

Мобільний додаток - це спеціально розроблене додаток під конкретну мобільну платформу (iOS, Android, Windows Phone). Зазвичай додаток розробляється на мові високого рівня і компілюється в нативний код операційної системи, що дає максимальну продуктивність.

Існує ще третій варіант - мобільний додаток, що включає в себе компонент браузера. У цьому випадку частина мобільного додатка найчастіше використовується для навігації та інтергації з операційною системою, а web-компонент - для показу контенту.

Мобільний додаток тісно інтегрований з платформою і дає можливість реалізувати звичний та зручний інтерфейс. З іншого боку web сайт за допомогою гарного форматування і використання JavaScript може дати цілком зрозумілий спосіб взаємодії. На поточний момент можливості та швидкість роботи web сайту

значно поступаються додатку, але потужність мобільних пристроїв продовжує рости і самі браузері істотно змінюються в кращу сторону. Крім того, різні версії мобільних операційних систем можуть диктувати свої стандарти, яких доводиться дотримуватися. При цьому деякі нововведення можуть виявитися не зовсім зрозумілими звичайним користувачам. Істотним в даному випадку є те, що найбільш активними користувачами (тими хто виставляє рейтинг і робить коментарі в магазинах додатків) є ті, хто «фанатіє» від останніх оновлень мобільної операційної системи. На це варто звернути увагу при проектуванні та розвитку проекту - їх можна використовувати як союзників, які допомагають поширенню популярності продукту на широку аудиторію.

Web сайт, а особливо інтерактивний, істотно поступається додатком з точки зору швидкодії. Браузери мобільних пристроїв поки не можуть порадувати високою продуктивністю, крім того, web-розробники використовують не найбільш оптимізовані версії бібліотек (погана реалізація цих бібліотек ніяк не позначається на «великих» браузерах, тому з цим там можна змиритися). Однак і додаток не завжди може радувати хорошим швидкодією - зайва анімація, складний інтерфейс значно знижують інтуїтивне сприйняття фінального користувача. Крім того, для складної графіки та анімації доводиться використовувати мови більш низького рівня, розробляти або купувати окремі спеціалізовані бібліотеки.

У цій області інтеграції з платформою додатки далеко випереджають сайт. У додатку істотно більше можливостей для доступу до пристрою. Однак вище згадувався вже третій варіант, коли компонент браузера впроваджується в додаток і в цьому випадку така різниця нівелюється. Крім того, постійно зростає рівень надання доступу до можливостей пристрою з браузера через розширюється набір API.

Web сайт запускається з браузера, тому вимагає постійного з'єднання з мережею. Це не має значення, якщо проект реалізується виключно як онлайн-овий. Однак навіть в цьому випадку через особливості мобільного доступу в Інтернет перехід між частинами програми (навігація) пов'язана з неприємними для користувача затримками. Можливо, використання API для зберігання локальних

даних вирішать цю проблему, але поки прикладів такого застосування знайти не вдалося. Мобільні додатки можуть здійснювати роботу без підключення, виконуючи кешування і оновлення даних, якщо потрібно, при появі з'єднання. Але все ж додатку потрібне підключення в переважній більшості бізнес-рішень.

Для реалізації проекту на всіх або якихось певних платформах потрібно розробити додаток для кожної з платформ окремо, причому на кожній свої середовище та мову розробки, свої стандарти інтерфейсу. У разі мобільного сайту одна версія повинна покривати потреби всіх платформ. Так виглядає в теорії. Але на практиці виявляється, що браузері на різних платформах функціонують по-різному. Доводиться підтримувати або кілька версій одного сайту, або в коді підлаштовувати видається контент під поточний запит. Істотні відмінності в розмірах екрану також позначаються і на верстці сайту.

3.1 Опис роботи моделювання

Розглянемо розроблену систему роботи додатку:

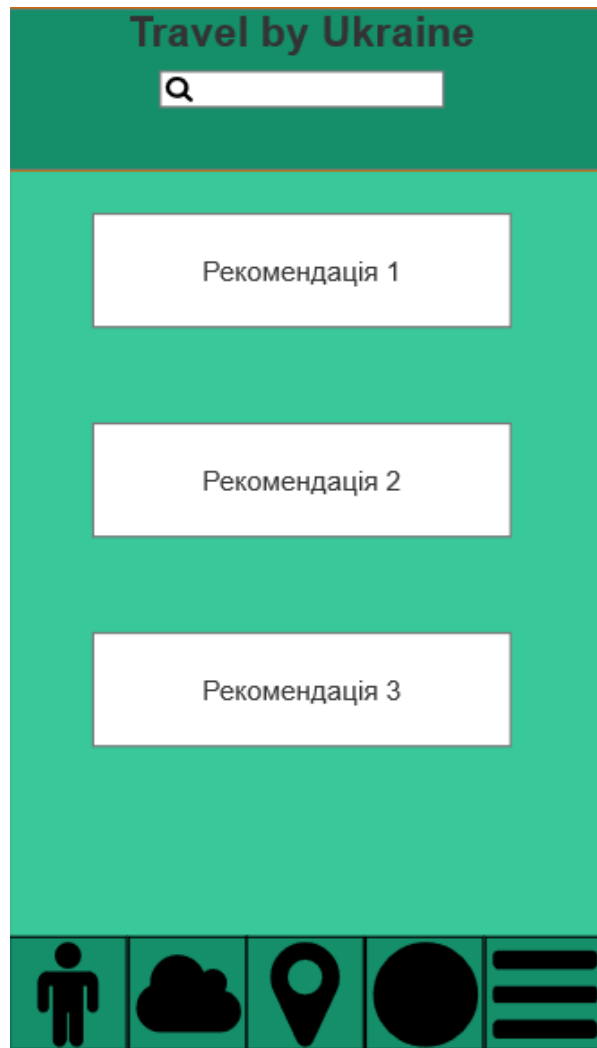


Рис. 3.1 Головна сторінка

На рисунку 3.1 зображено головне меню додатку, в якому користувач обирає категорію, яка його цікавить.

The image shows a mobile application interface for 'Travel by Ukraine'. At the top, there is a dark green header with the text 'Travel by Ukraine' and a search icon. Below the header is a search bar. The main content area has a light green background and contains three dropdown menus: the first is set to 'Київ', the second to 'Море/озеро/річка', and the third to '1 людина'. A large purple button with the text 'Пошук' is centered below the filters. At the bottom, there is a dark green navigation bar with five icons: a person, a cloud, a location pin, a circle, and a hamburger menu.

Рис.3.2 Фільтри при пошуку місць

На рисунку 3.2 сортування усіх заходів/закладів і іншого. за містами України.

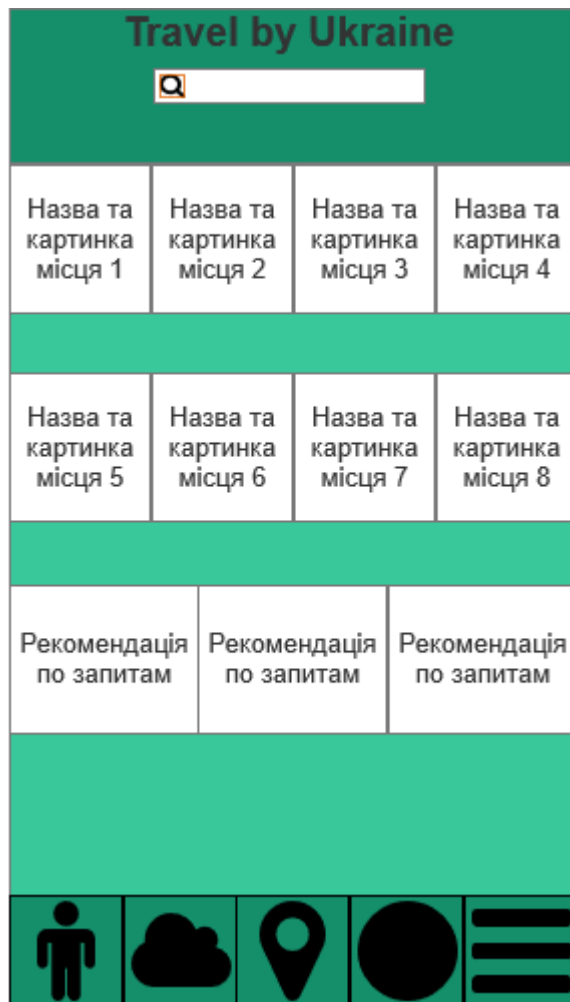


Рис.3.3 Місця відібрані за фільтрами

На рисунку 3.3 можна відслідкувати алгоритм дії додатку в категорії «Кафе та ресторани»:

- 1) Вибір категорії в головному меню;
- 2) Відслідкування геопозиції користувача та відслідковування вподобань користувача на основі раніше відвіданих ним закладів громадського харчування;
- 3) Пошук необхідних даних (кафе, ресторанів і т.д.) відповідної категорії та неподалік від геопозиції у базі даних;
- 4) Співвідношення відібраних даних з рейтингом користувачів;
- 5) Вибір найліпшого результату.

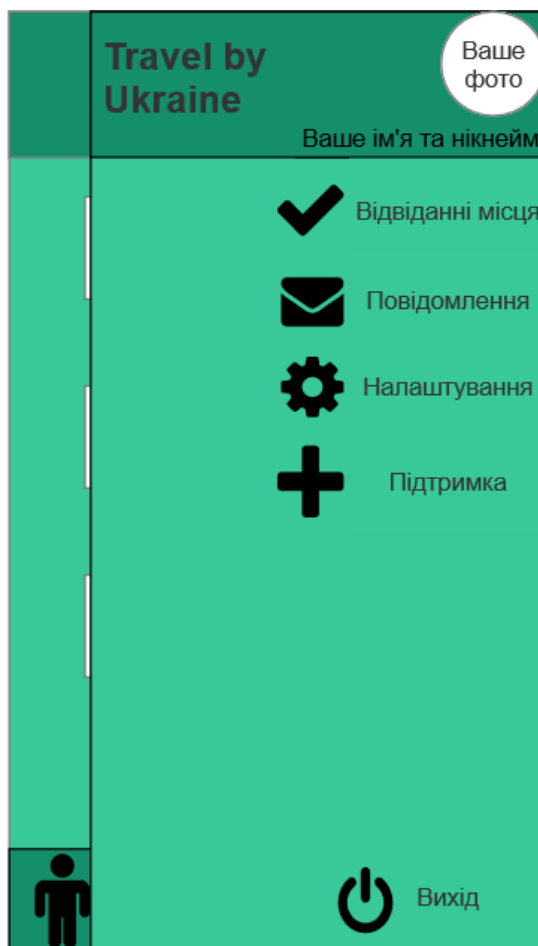
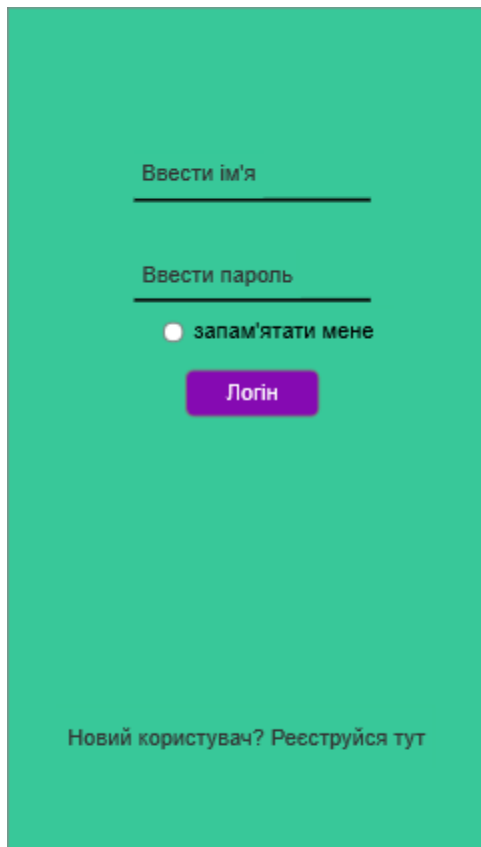


Рисунок 3.4 Бокове меню додатка

На малюнку 3.4 зображене бокове меню додатка де в нас відмічаються відвіданні місця, повідомлення від інших користувачів, налаштування де ми зможемо змінити мову, тему, звуки, конфіденційність та інше.



Ввести ім'я

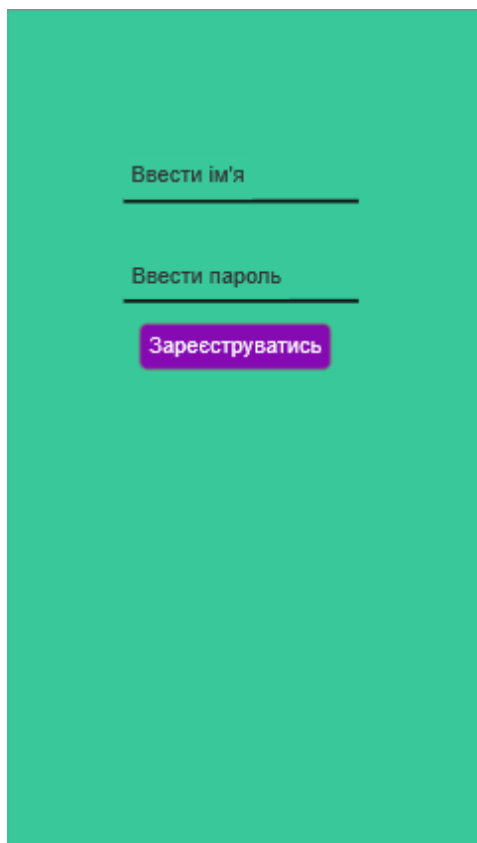
Ввести пароль

запам'ятати мене

Логін

Новий користувач? Реєструйся тут

Рис 3.5 Вхід у додаток



Ввести ім'я

Ввести пароль

Зареєструватись

Рис 3.6 Реєстрація у додаток



Рис 3.7 Профіль користувача

На рисунку 3.7 відображає фото користувача, Ім'я та Нікнейм, кількість публікацій, підписки та підписники, та перелік найпопулярніших публікацій.

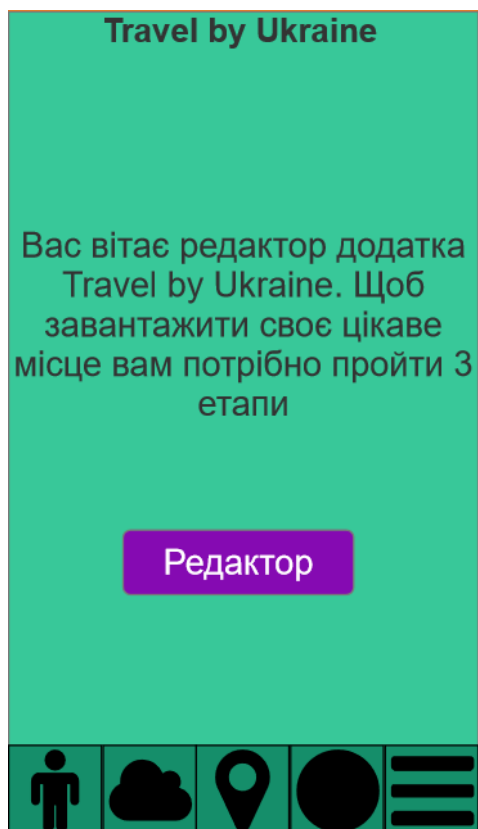


Рис. 3.8 Редактор місьць(Перший етап)

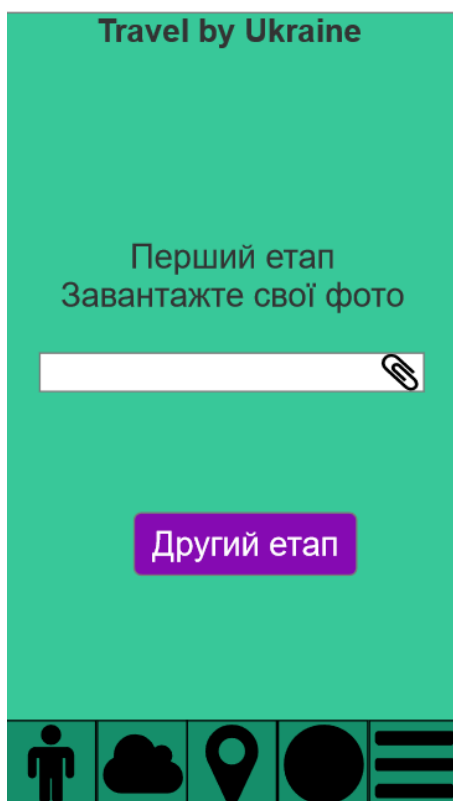


Рис. 3.9 Редактор місьць(Другий етап)

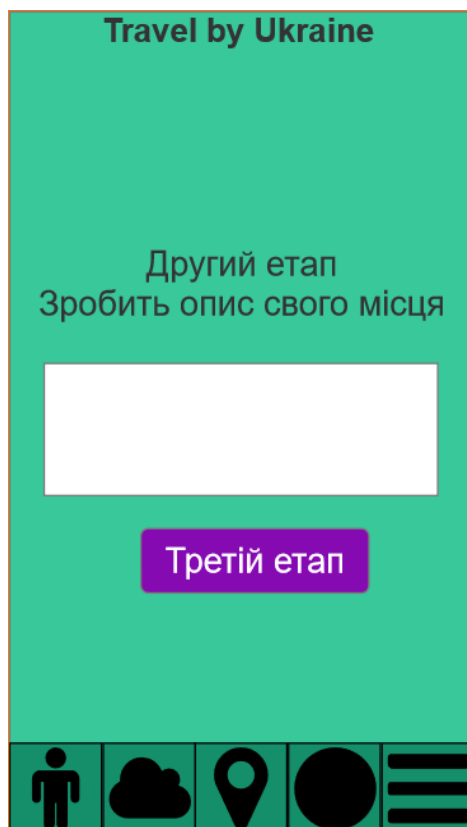


Рис. 3.10 Редактор місць(Третій етап)

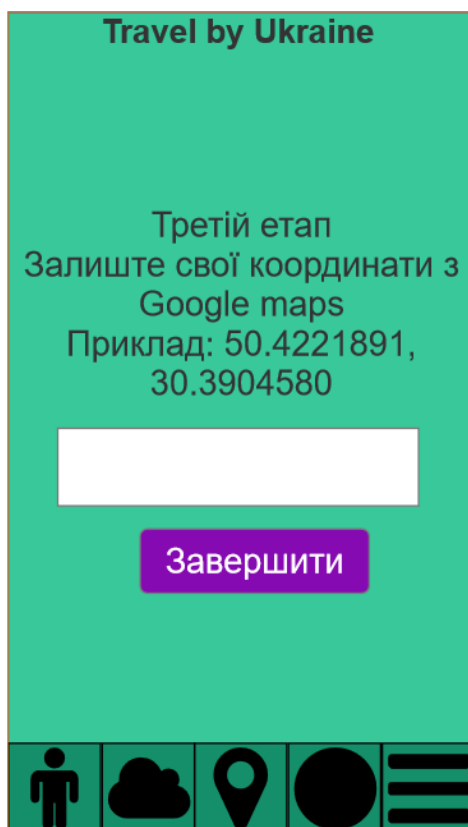


Рис. 3.11 Редактор місць(Четвертий етап)

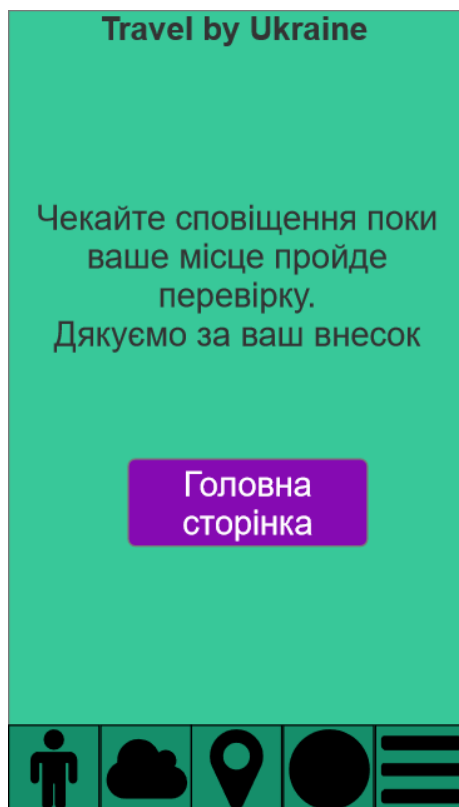


Рис. 3.12 Редактор місць(П'ятий етап)

На рисунках 3.8 – 3.12 зображена функцій «редактор». Він поділяється

на 5 етапів:

1. Ознайомлення з редактором
2. Додавання свої фото
3. Опис місця
4. Додавання координат з Google maps
5. Очікування повідомлення від розробників про прийняття чи відмову о додаванні місця



Рис. 3.13 Пошук по мапі(За картою України)



Рис. 3.14 Пошук по мапі(За картою області)

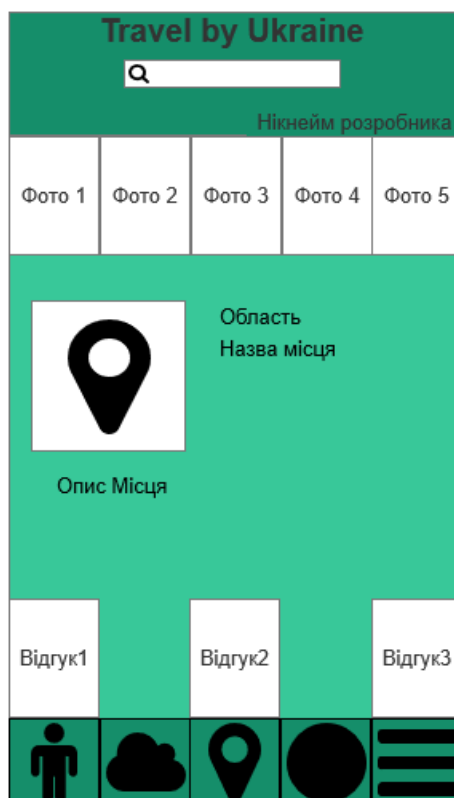


Рис. 3.15 Пошук по мапі(Місце користувачів)

На рисунках 3.13 – 3.15 зображений пошук цікавих туристичних локацій за географічним принципом. На рисунку 3.13 нам потрібно вибрати одну з областей, зони областей клікабельні, по натисканню однієї з областей(в моєму випадку Київської області) в нас йде перехід на іншу мапу, а саме мапу області те що ми бачимо на рисунку 3.14. На ній є мітки з місцями, куди ми теж повинні натиснути що б побачити дане місце. На рисунку 3.15 в нас саме місце де є фото місця, його опис, назва місця, мітка на мапі, нікнейм розробника місця, координати, та відгуки.

3.2 Хід виконання розробки програми

1. В програмі Corel Draw робимо рисунок з розширенням jpg під назвою backstage1 з зеленим кольором, який змінюється від темного до світлого за градієнтом. Цей рисунок буде слугувати фоном для сторінок реєстрації.

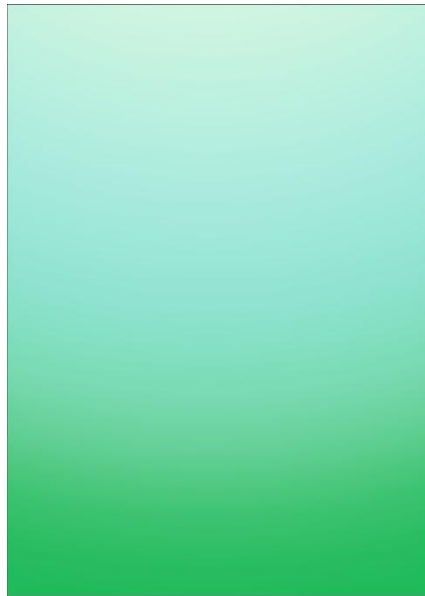


Рис. 3.16 Рисунок backstage1.jpg.

2. В програмі Android Studio створюємо новий проект під назвою Ukrainian_turism

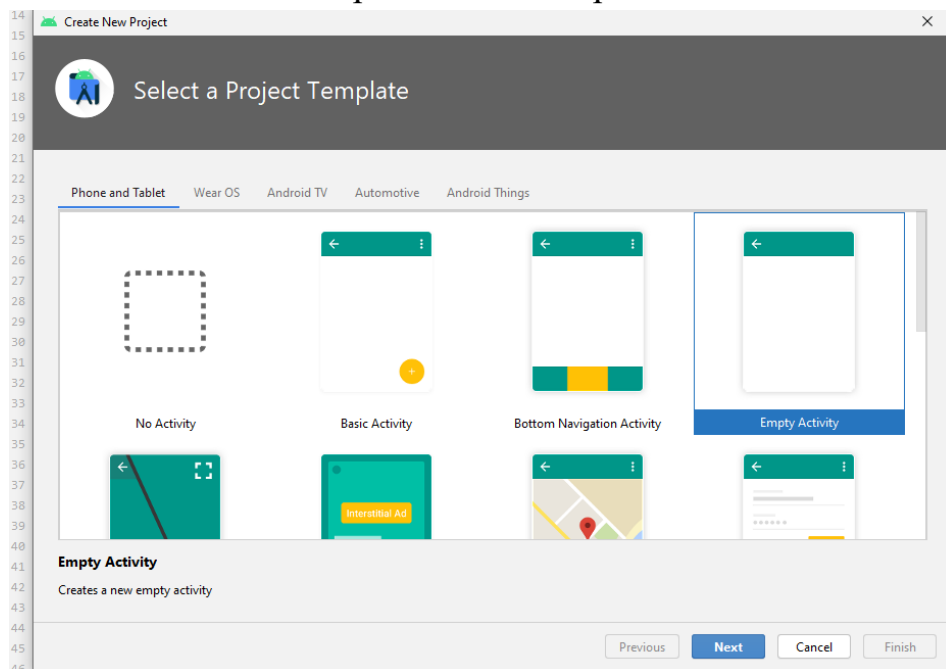


Рис. 3.17 Скріншот створення нового проекту Ukrainian_turism в програмі Android Studio. Обираємо EmptyActivity

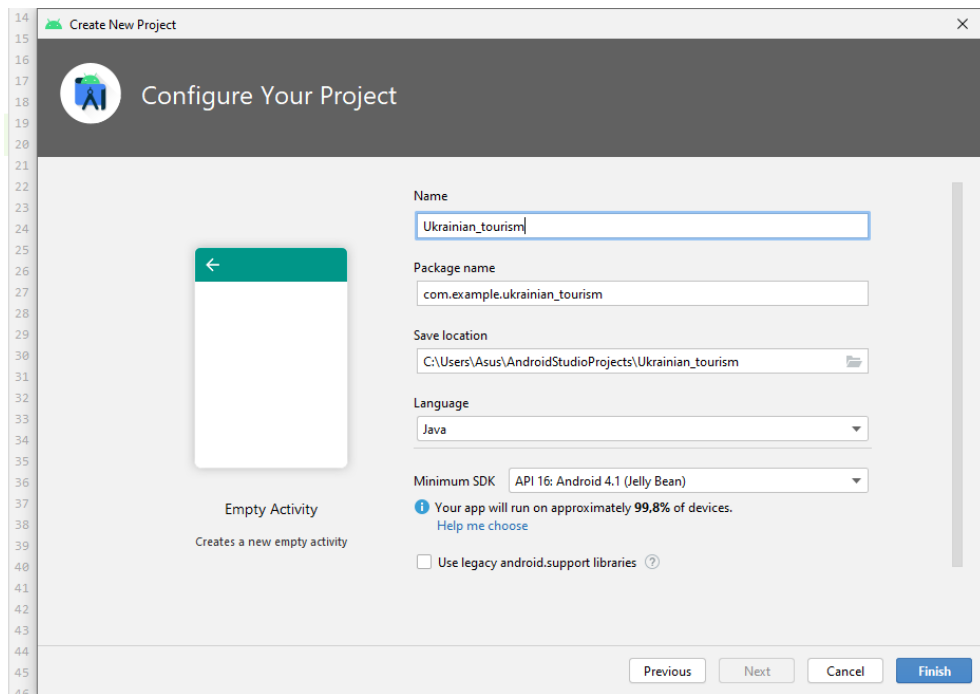


Рис. 3.18 Скріншот створення нового проекту Ukrainian_tourism в програмі Android Studio. Обираємо назву проекту.

До папки drawable вставляємо рисунок backstage1.jpg

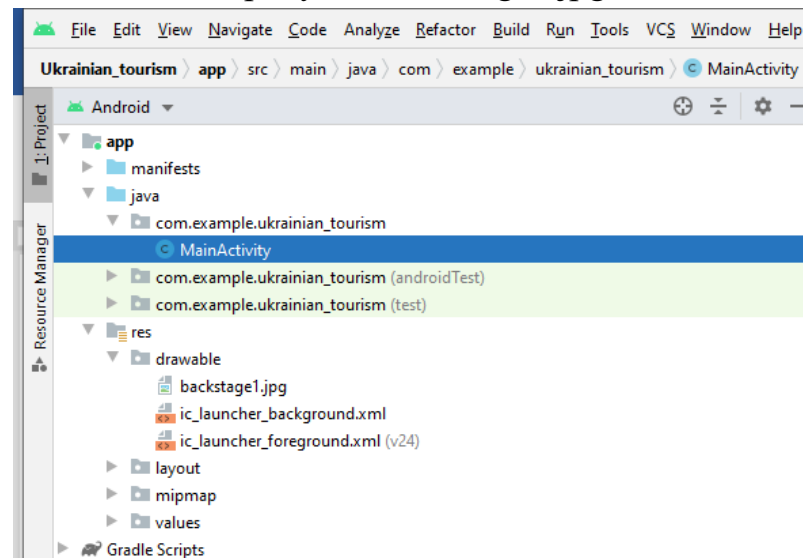


Рис. 3.19 Поява рисунка backstage1.jpg в папці drawable

В файлі activity_main.xml дописуємо рядок коду:

Android:background="@drawable/backstage1"

та відразу бачимо зміни в вигляді головної сторінки, що стає можливим завдяки перемицанню режиму перегляду сторінки до опції Split.

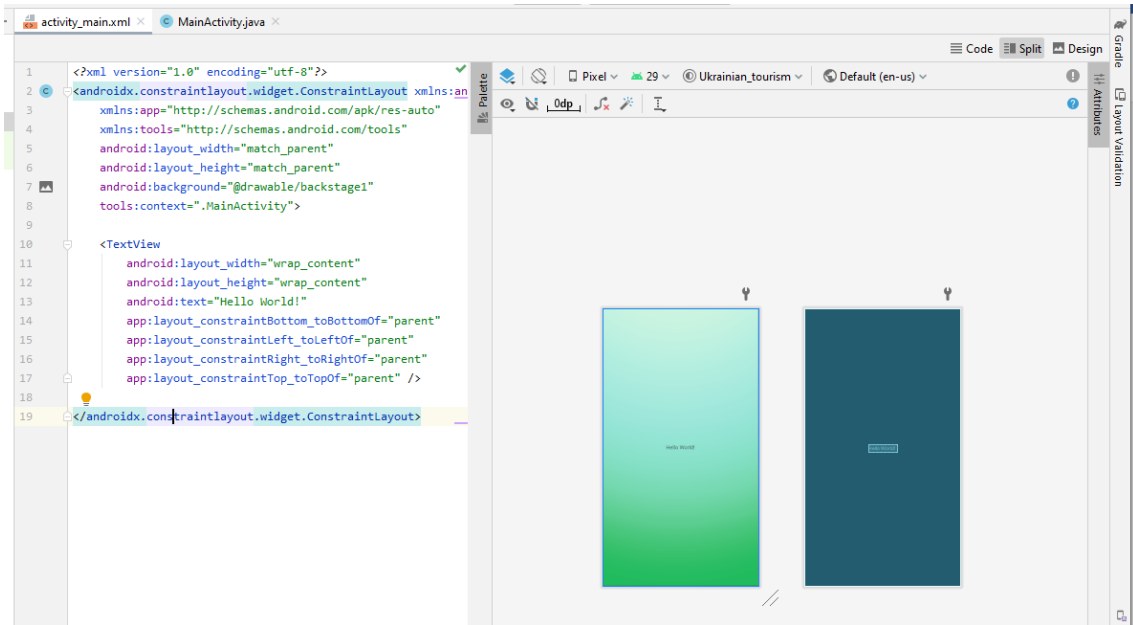


Рис. 3.20 Вигляд головної сторінки після вставки туди рисунка backstage1.jpg. Далі для цієї ж сторінки створюємо новий код розмітки сторінки:

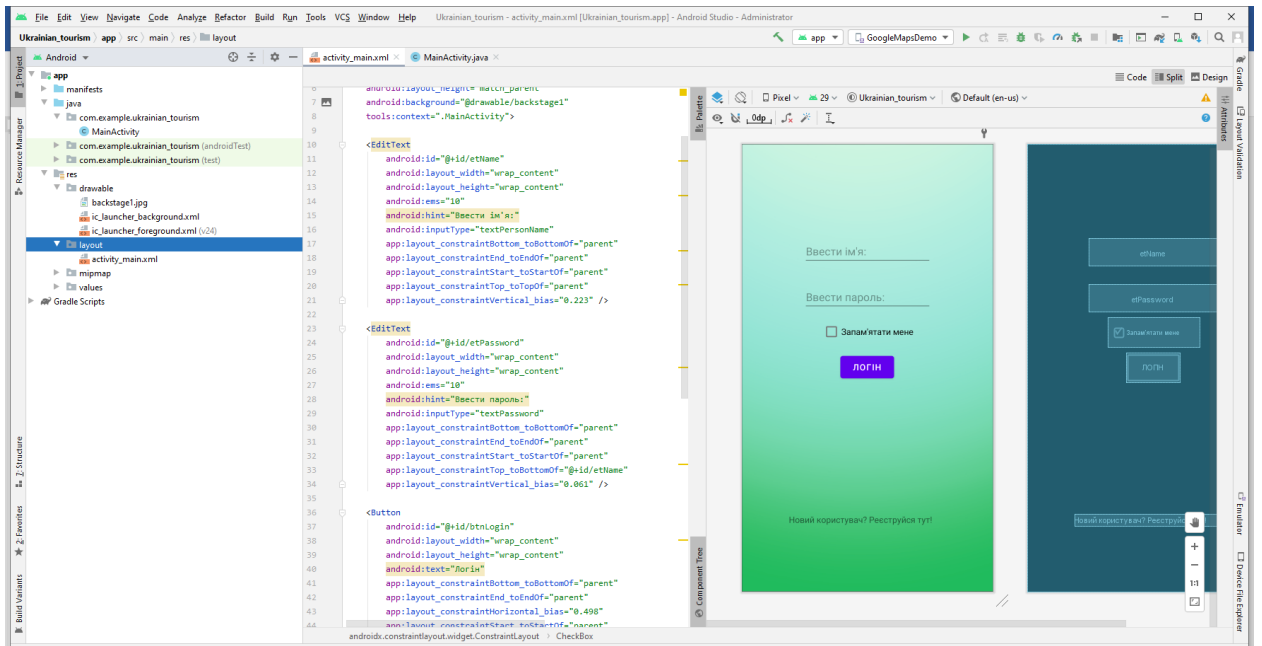


Рис. 3.21 Скріншот кінцевого вигляду сторінки activity_main.xml.

Далі в папці res/layout аналогічно створюємо ще два файли: activity_registration.xml та activity_home_page.xml. Додатково до папки drawable завантажуюмо рисунок з мапою України map0.jpg. У файлі activity_home_page.xml рисунок map0.jpg робимо фоном.

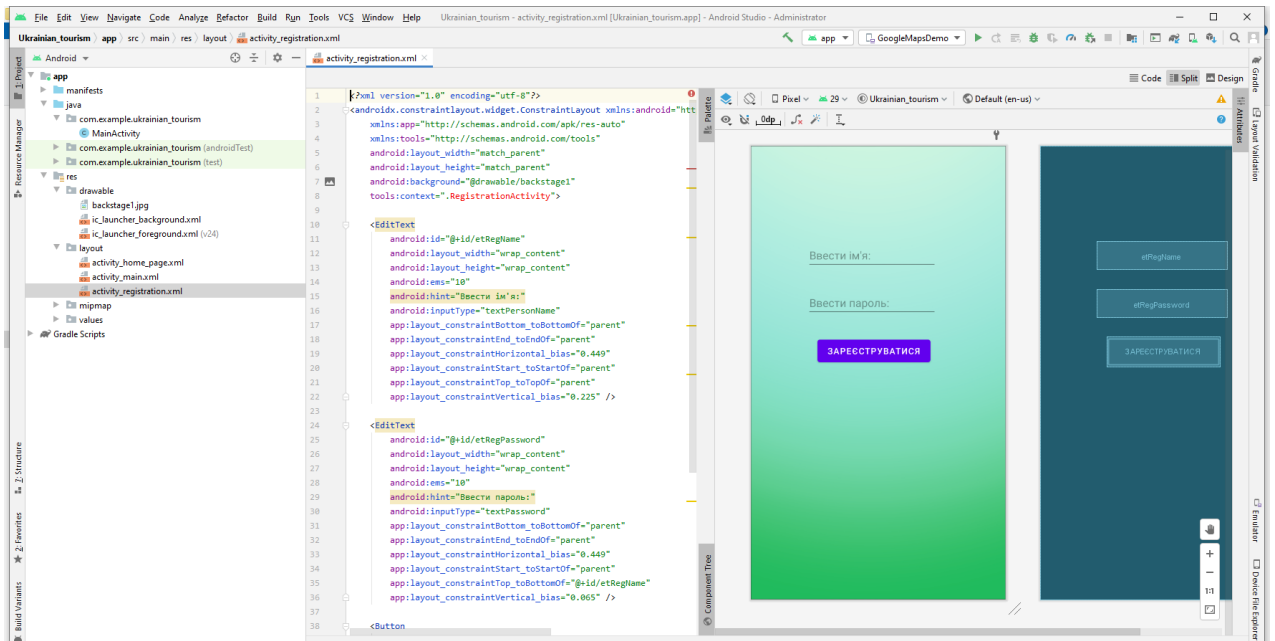


Рис. 3.32 Скріншот кінцевого вигляду сторінки activity_main.xml
activity_registration.xml.

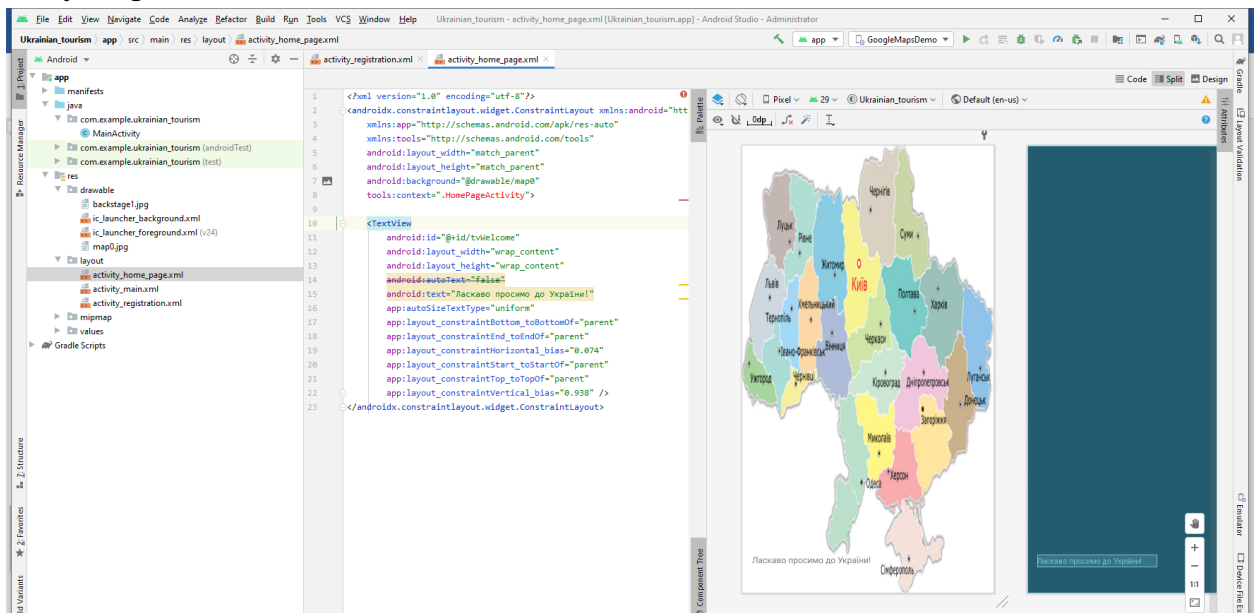


Рис. 3.33 Скріншот кінцевого вигляду сторінки activity_home_page.xml.

У папці java створюються два нових файли HomePageActivity.java та RegistrationActivity.java. До всіх трьох файлів з розширенням java дописується певний керувальний код:

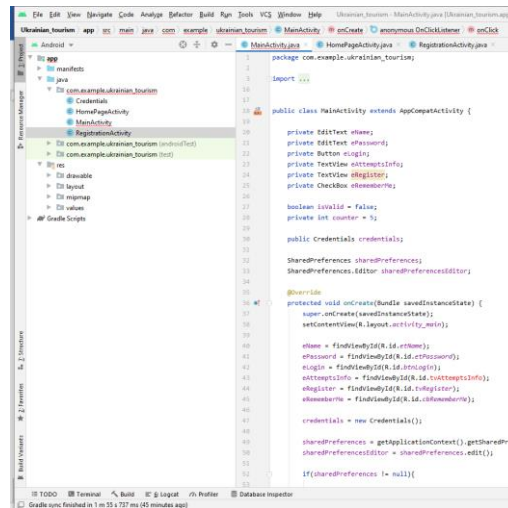


Рис. 3.34 Скріншот файлу MainActivity.

На рисунку 3.34 зображений процес додавання користувачем мітки для туристичної локації.



Рисунок 3.35 Додавання власної мітки на мапу додатка

На рисунку 3.35 зображений процес додавання користувачем мітки для туристичної локації.

Моделювання поведінки програми

Для кращого усвідомлення задачі моделювання поведінки програми та створення архітектури бази даних (БД) наводяться основні інформаційні сутності, що мають бути там присутні. На даному етапі виділені наступні сутності: інформація про місця мандрівок, менеджер, клієнт, обробка замовлення. Для більшої наочності вони всі зображені на рис. 10 з позначенням видів взаємодії між ними.

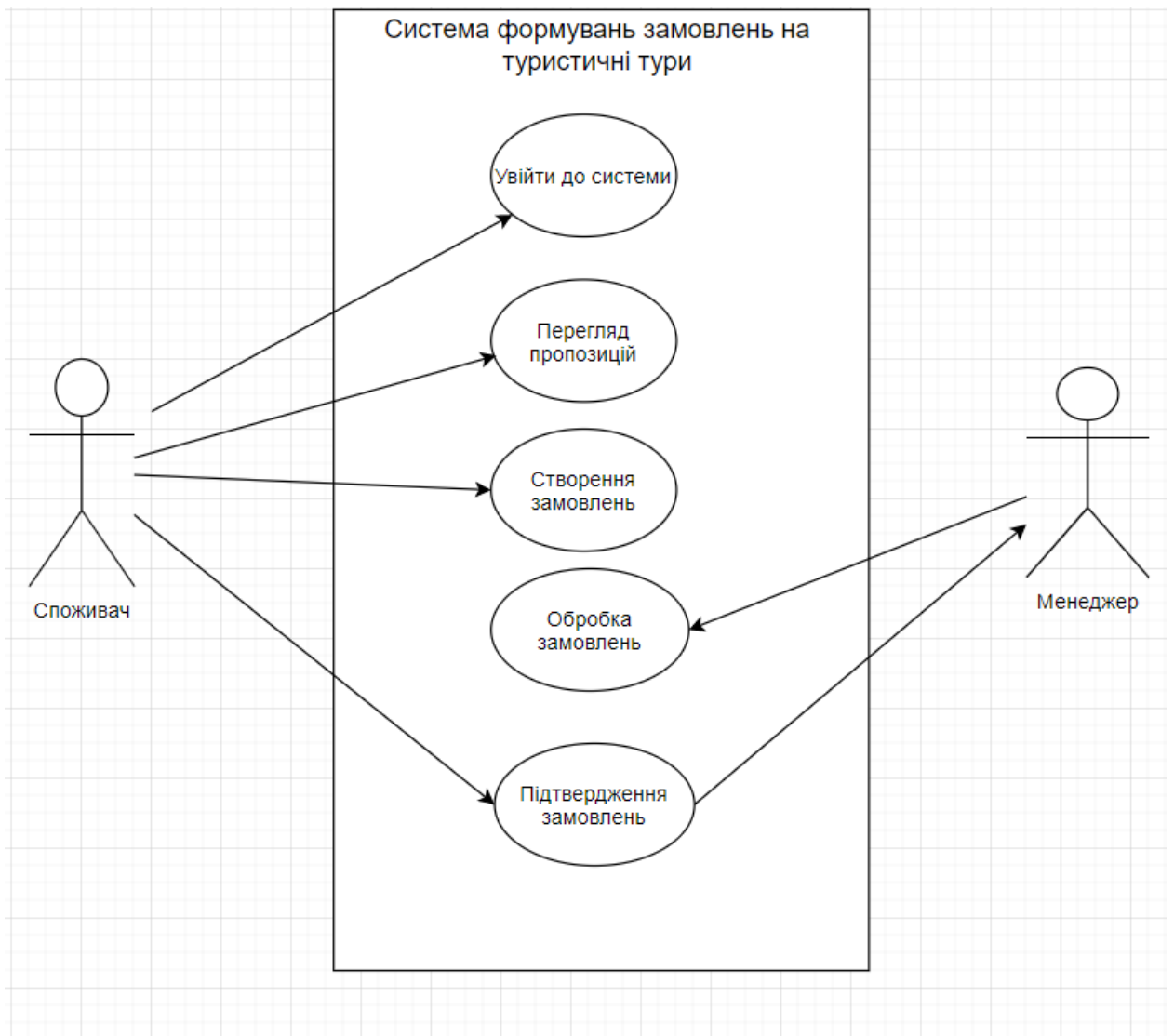


Рис. 3.36 Діаграма прецедентів для опису дій фірми та користувача з продажу туристичних турів по Україні.

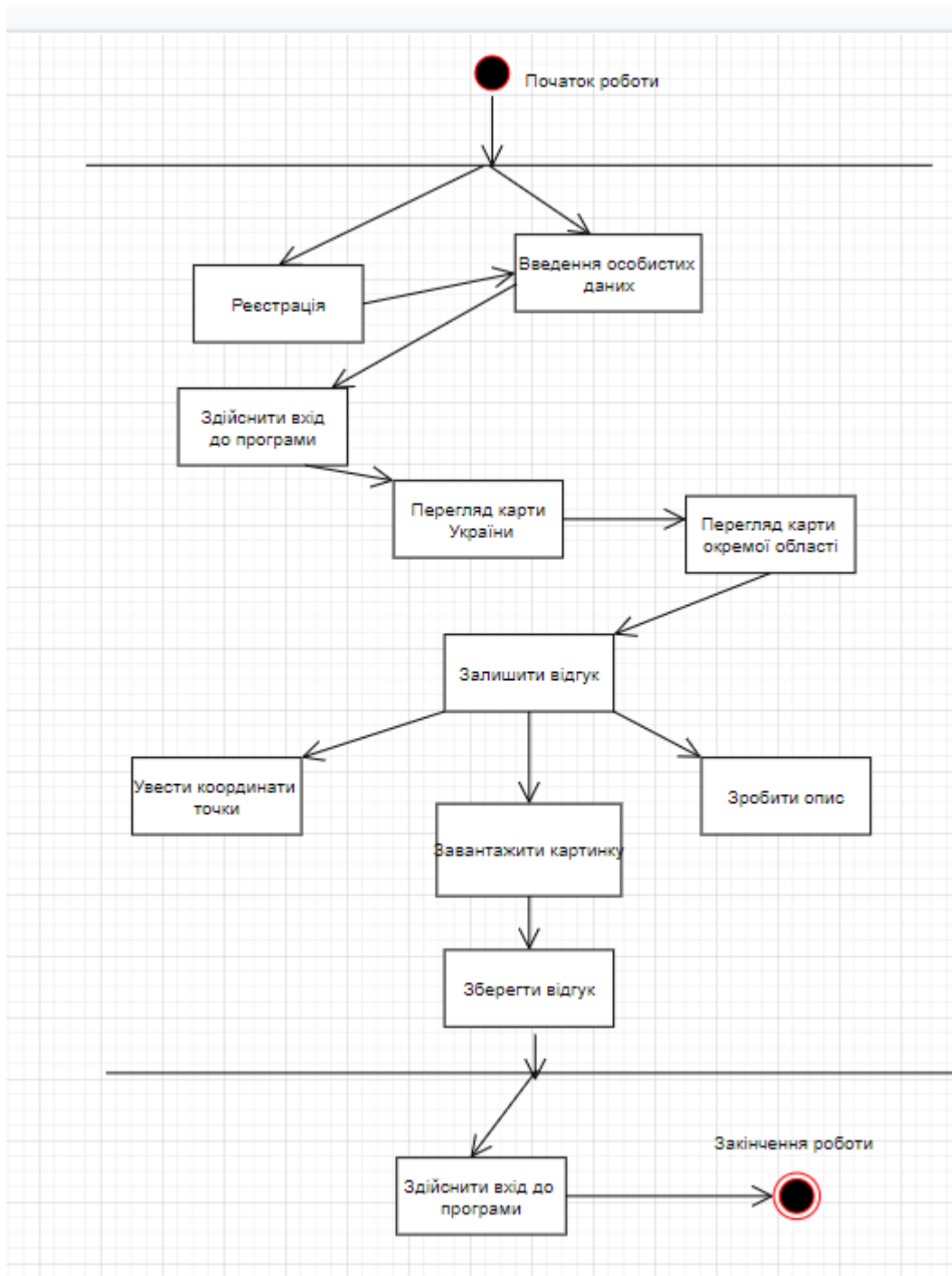


Рис. 3.37 Діаграма активності дій користувача по створенню відгука туристичною картою України.

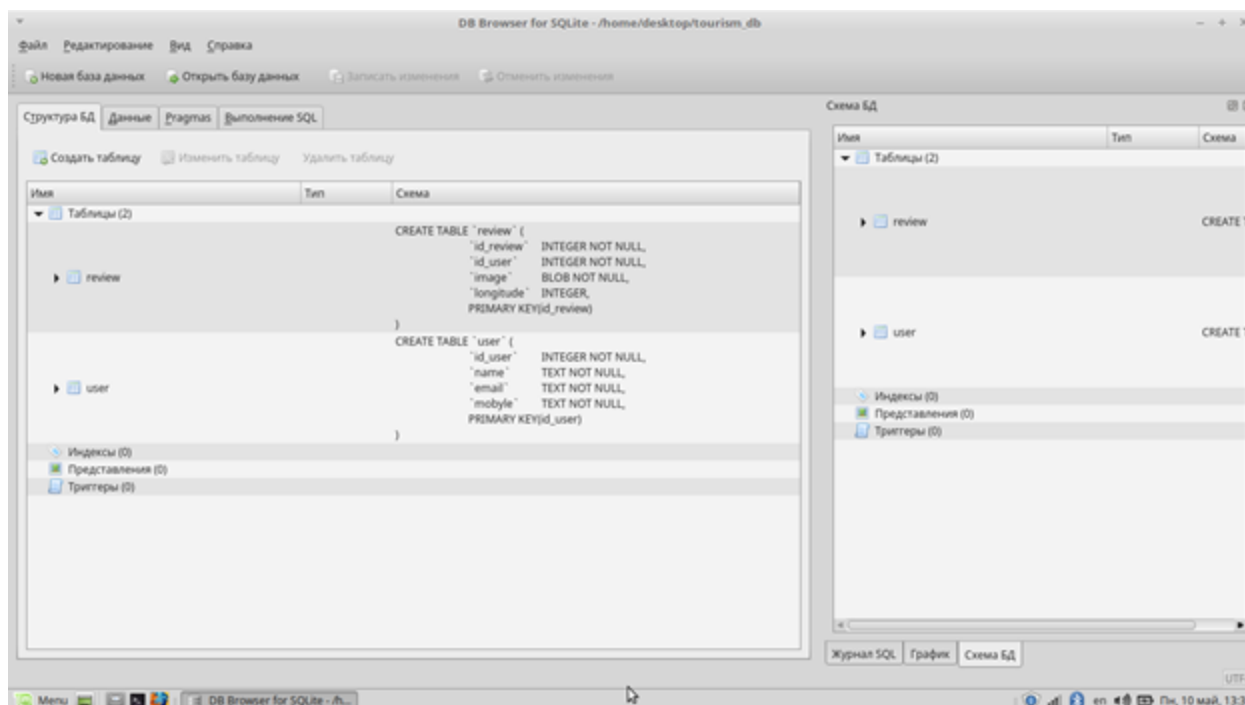


Рис. 3.38 Скріншот створення бази даних типу SQLite розроблюваної програми під назвою `tourism_db`.

Складаємо таблицю «user». Дана таблиця відображає одну з основних сутностей у даній роботі – користувача (user). Таблиця побудована таким чином, щоб включати до себе всі основні відомості про наявного користувача.

`id_user` – INTEGER – дане поле є первинним ключем таблиці, що однозначно визначає того чи іншого користувача;

`name` – TEXT – символічне поле, що містить ім'я користувача;

`email` – TEXT – символічне поле, що містить назву електронної адреси користувача;

`mobyule` – TEXT – символічне поле, що містить дані мобільного номеру користувача.

Складаємо таблицю «review». Дана таблиця відображає сутність відгуку користувача на те чи інше туристичне місце (review). Таблиця побудована таким чином, щоб включати до себе всі основні особисті відомості про відгуки користувачів.

`id_review` – INTEGER – дане поле є первинним ключем таблиці, що однозначно визначає той чи інший відгук користувачів;

`id_user` – INTEGER – дане поле є вторинним ключем таблиці, що однозначно визначає того чи іншого користувача;

image - BLOB – символне поле, що відповідає певній картинці, яка завантажується;

text - TEXT – символне поле, що відповідає тексту, який створює користувач;

longitude – INTEGER – числове поле, що відповідає довготі туристичного місця, про який користувач створює відгук;

latitude – INTEGER – числове поле, що відповідає широті туристичного місця, про який користувач створює відгук.

ВИСНОВОК

Всі задачі, поставлені під час виконання бакалаврської роботи, було виконано в повному обсязі.

1. Проаналізовано досвід розвитку туризму в Україні.
2. Визначено вплив інформаційних технологій на туризм.
3. Досліджено вітчизняний ринок мобільних додатків для ділового туризму.
4. Виявлено особливості туризму в Україні.
5. На підставі вивченого матеріалу створено проект мобільного додатка для планування подорожей Україною.
6. Описано функціональні системи для проекту.

В ході виконання дипломної роботи, було зроблено такі висновки:

- В основі деяких з наведених вище методів лежить штучний інтелект. У такому випадку говорять про інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень (ІС). З точки зору комп'ютерної системи, ІС являє собою комплекс програмних інструментальних засобів для аналізу даних, прогнозування, моделювання та прийняття управлінських рішень. Вони складаються як з власних розробок, так і з придбаних програмних продуктів, наприклад ІС, Oracle, IBM, Cognos і ін.
- Mongo - відмінний вибір для зростаючого класу веб-проектів, в яких необхідно працювати з великими масивами даних, але бюджет занадто малий для придбання дорогого устаткування, або використовувати один підхід роботи з даними JSON + JavaScript. Очевидна і наочна структура зберігання даних надає позитивний вплив на процес роботи з даними. Дані вводяться і виводяться в одному і тому ж вигляді. Завдяки відсутності структурованої схеми, Mongo може рости і змінюватися разом з моделлю даних.
- В ІС використовується інформація з баз знань і даних. Також керівники використовують і інформацію з текстових документів, спеціальних оглядів, звітів, статей і ін. Неструктурована інформація може застосовуватися в ІС і більш широко завдяки технології контекстного пошуку.

- що останнім часом системи підтримки прийняття рішень починають застосовуватися і в інтересах малого і середнього бізнесу (наприклад, вибір варіанта розміщення торгових точок, вибір кандидатури на заміщення вакантної посади, вибір варіанту інформатизації і т.д.).

Отже, було проаналізовано інформаційні системи у туристичній галузі та виявлено, що недостатньо впроваджено інтелектуальні інформаційні системи, тому впроваджуються інтелектуальні системи з метою розвитку внутрішнього туризму.