

**УДК 004.891.2**

**Пасічник В.В. д.т.н., проф., Савчук В.В.**

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

## **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА МІАТ НА ОСНОВІ МОБІЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Pasichnyk V.V. Dr., Prof., Savchuk V.V.**

## **INTELLECTUAL SYSTEM MIAT BASED ON MOBILE INFORMATION TECHNOLOGIES**

Кожен турист зустрічається з великим рядом проблем та перепон на всіх етапах подорожі (до, під час та після реалізації подорожі). Йому постійно слід давати відповіді на запитання «Куди?», «Коли?», «Як?», «Де?», «Що робити?», тощо [1].

Біля двох третин туристів використовують інформаційні технології для планування та супроводу своєї подорожі, при цьому більшість з них використовують мобільні пристрої [2]. Існує нагальна потреба створення якісних туристичних інформаційних мобільних технологій з метою надання користувачу необхідних інформаційно-технологічних послуг для повноцінного планування, супроводу, підтримки та аналізу результатів туристичної подорожі на базі одного комплексного мобільного програмно-алгоритмічного застосунку.

Дослідники та розробники активно працюють над створенням нових засобів і методів подання та опрацювання туристичної інформації та проектуванням інтелектуальних систем генерування персоналізованих рекомендацій. Потужними професійними осередками розвитку сучасних мобільних інформаційних технологій зорієнтованих на галузь туризму є «Сховище думок цифрового туризму» (The Digital Tourism Think Tank) [3], Міжнародна федерація інформаційних технологій в сфері подорожей і туризму (International Federation of IT and Travel & Tourism) [4], університети міст Борнмут (Англія) [5], Лугано (Швейцарія) [6] та ін..

Групою дослідників з Національного університету «Львівська політехніка» розробляється інноваційний технологічний проект інтелектуальної системи «Мобільний інформаційний асистент туриста» (МІАТ) в рамках якого відпрацьовується прототип мобільного інтегрованого програмно-алгоритмічного комплексу наступного покоління, основним функціональним завданням якого є забезпечення комплексного інформаційно-технологічного супроводу туриста на всіх етапах його подорожі [7].

Метою проекту «Мобільний інформаційний асистент туриста» є розроблення інноваційного програмно-алгоритмічного комплексу на основі мобільних комп'ютерних та телекомунікаційних засобів.

У відповідності до цілей проекту сформовано наступні вимоги до функціонального наповнення інтелектуальної інформаційної системи: надання персоналізованої інформації в будь-який момент часу, формування персоналізованих маршрутів з можливістю їх зміни під час подорожі, допомога у виборі та резервуванні транспорту і місця проживання, визначення місцезнаходження та навігація користувача під час подорожі, обрахунок бюджету подорожі, формування звіту затрат та щоденника подорожі, наявність режиму оф-лайн, забезпечення туриста послугами гіда (інтелектуального супроводу) та мультимедійної системи доповнення реальності при відвідуванні конкретного туристичного об'єкта [7].

Головною особливістю системи є надання повної, достовірної непротиворічливої, консолідованої інформації користувачу у відповідності до основного інформаційно-технологічного гасла «ВСЕ! ТУТ! НЕГАЙНО!!!». Зазначена інтелектуальна інформаційна система повинна надавати туристу необхідну вичерпну інформаційну

підтримку в будь-який момент часу та будь-де [7].

MIAT – це складний за структурою програмно-алгоритмічний комплекс, що потребує потужного технічного та програмного забезпечення. При цьому основним апаратним засобом клієнта в системі є мобільний пристрій з GPS антеною та можливістю підключення до мережі Інтернет.

Основними компонентами інтелектуальної-інформаційної системи є:

- Опитування користувача та попередній аналіз результатів – дана компонента відповідальна за проведення опитування користувача, формування його профілю, запису отриманих даних до БД туристів та загального аналізу відповідей користувача з метою окреслення загальних особливостей туриста.

- Генерування рекомендацій щодо вибору туристичного напрямку – це компонента підтримки прийняття рішень при виборі певного туристичного напрямку. Результатом її функціонування є персоналізований список туристичних напрямків, що пропонуються певному користувачеві. Рекомендації генеруються на базі результатів опитування та підтримуються інформацією отриманою з сервісу Google Maps.

- Планування туристичних маршрутів – дана компонента має складну структуру відповідає за персоналізований відбір туристичних об'єктів, що пропонуються користувачу для відвідування, їх узгодження з туристом та планування оптимальних туристичних маршрутів у відповідності до результатів опитування, наявного бюджету та тривалості подорожі. Додатковою функцією компоненти є зміна туристичного маршруту підчас подорожі в залежності від поточних бажань користувача та інформації про його місцезнаходження та надання користувачеві персоналізованої інформації про місце харчування.

- Резервування місця проживання та транспорту – дана компонента відповідає за допомогу у виборі місця проживання користувача під час подорожі та за прийняття транспортних рішень. При цьому передбачається резервування обраного місця проживання та, за потреби, транспорту.

- Відбір даних БД – це компонента, що забезпечує генерування необхідної інформації за прямим запитом користувача, або для підтримки функціонування інших залежних компонент.

- Навігація та режим «аудіо-гіда» – це компонента, що забезпечує визначення місця перебування користувача, його навігацію по туристичному маршруті та надання користувачеві інформацію про туристичні об'єкти, що знаходяться поруч. При ввімкненні режиму «аудіо-гіда» компонента, окрім озвучення напрямку руху, надає детальну якісну туристичну інформацію про точки інтересу, що знаходяться у безпосередній близькості до користувача у аудіо форматі. За відсутності GPS або підключення до мережі Інтернет на мобільному пристрої, користувач матиме можливість самостійно повідомляти систему про своє поточне місце знаходження.

- Режим доповнення реальності – це компонента, яка реалізовуватиме функціонування режиму доповнення реальності під час туристичної подорожі, а саме за наявності фото камери у мобільному пристрої, на отримане зображення в режимі реального часу компонента накладатиме мітки з даними про подальший рекомендований напрямок руху (використовуючи отримані дані з компоненти «Навігація та режим «аудіо-гіда»), та з інформацією про туристичні об'єкти, що попадають у поле зору камери мобільного пристрою.

- Режим «Віртуального туризму» – це компонента, що відповідає за отримання даних сферичних зображень туристичних напрямків, їх надсилання до компоненти «Режим доповнення реальності» з метою використання замість зображень отриманих камерою мобільного пристрою. В результаті користувач матиме можливість ознайомитись із спланованим туристичним маршрутом на екрані мобільного пристрою.

- Обрахунок бюджету – це компонента системи, що відповідає за попередній орієнтовний обрахунок бюджету запланованої подорожі та формування звіту витрат підчас її реалізації. При цьому використовуються дані про вартість проживання, транспорту, харчування (пропонується користувачу надавати звіт про кошти витрачені в закладах харчування), розваги тощо.

- Формування щоденника подорожі – це компонента, що відповідає за збереження, сортування та опис даних підчас подорожі, а саме карти пройдених маршрутів, фото та відео

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні особливості формування і управління інноваційним потенціалом регіонального розвитку туризму та рекреації із залученням молодіжного ресурсу». Тернопіль. 15-17 жовтня 2015 року

файлів із зазначенням геолокацій. Додатковою функцією компоненти є відображення збережених даних посортованих у порядку зростання дати створення та поділених за днями з метою забезпечення зручного для користувача перегляду.

Для інформаційного забезпечення зазначеного програмно-алгоритмічного комплексу пропонується використання баз даних сервісу Google Maps. Авторами проекту обрано зазначений інформаційно-технологічний сервіс зважаючи на його потужне інформаційне та функціональне наповнення. Google Maps містить набір баз даних, сформованих для інформаційного забезпечення безкоштовного картографічного сервісу і технологій, які надає компанія Google. Сервіс дозволяє отримувати картографічні відомості та супутникові знімки земної поверхні, а також забезпечує доступ до інтегрованого довідника «місць інтересів» і карти автомобільних доріг, з функціональною можливістю пошуку маршрутів [8].

Згідно проведеного дослідження для реалізації системи МІАТ будуть необхідні наступні ресурси: мобільний пристрій з можливістю доступу до мережі Інтернет, та потужною GPS антеною та сервер з об'ємом пам'яті більше 1 Тб.

**Висновок:** В результаті проведеного дослідження було визначено основні особливості та спроектовано інноваційної інтелектуальну інформаційну систему «Мобільний інформаційний асистент туриста», зорієнтовану на підтримку та допомогу користувачу в процесах планування та реалізації туристичної подорожі у відповідності до інформаційно-технологічного гасла «ВСЕ! ТУТ! НЕГАЙНО!!!» з обов'язковим дотриманням вимог зручності, комфортності та конфіденційності при наданні відповідних інформаційних послуг та сервісів.

#### **Перелік посилань**

1. Chalmers M. Tourism and mobile technology // Matthew Chalmers – Access mode: <http://www.dcs.gla.ac.uk/~matthew/papers/ECSCW2003.pdf>
2. Як ви плануєте туристичну подорож? // Вконтакті. – Режим доступу: [https://vk.com/feed?section=notifications&w=wall-36752538\\_55760](https://vk.com/feed?section=notifications&w=wall-36752538_55760)
3. Who we are? // Digital tourism Think Tank. – Access mode: <http://thinkdigital.travel/who-are-we/>
4. Outline and mission // IFITT. – Access mode: <http://www.ifitt.org/meet-ifitt/>
5. About us // eTourismLab. Bournemouth University. – Access mode: <http://blogs.bournemouth.ac.uk/etourismlab/about-us/>
6. Welcome to the webtelier.net Lab // Webtelier.net. – Access mode: <http://www.webtelier.net>
7. Пасічник В.В. Інтелектуальна інформаційна система туристичного спрямування на основі мобільних технологій/ В.В. Пасічник, В. В. Єгорова // Збірник статей. Математика. Інформаційні технології. Освіта. - Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки м. Луцьк, 2015. - № 2. - С. 151-157.
8. Google Maps overview, Google Maps Help. – Access mode: [https://support.google.com/maps/answer/144349?hl=en&ref\\_topic=3092425](https://support.google.com/maps/answer/144349?hl=en&ref_topic=3092425)