МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

СЕМЕНЮК АРТЕМ ЮРОВИЧ

УДК 004.032

ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОЕКТІВ КЛАСУ «РОЗУМНЕ МІСТО»

122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі комп’ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: доктор наук із соціальних комунікацій, професор кафедри комп’ютерних наук
Кунанець Наталія Едуардівна ,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж
Осухівська Галина Михайлівна,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться ___ лютого 2018 р. о $9^{.00}$ годині на засіданні екзаменаційної комісії №1 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 701

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Розумні мобільні пристрої та їх застосунки швидко стають епіцентром життя людей. У більшості смартфонів в даний час вбудовані потужні та програмовані давачі, такі як GPS, гіроскоп, мікрофон, камера, акселерометр. Смартфони, що підтримують такі давачі, стають важливим елементом майбутньої мережевої інфраструктури. Нова категорія послуг утворюється та швидко розвивається завдяки пов'язаності міської інфраструктури та «розумних» пристроїв, які будуть впливати на всі аспекти міського буття та територіальних екосистем. У контексті «розумних міст» зазначені аспекти представляють перспективи використання мобільних технологій для формування архітектури та концептуального підходу до проектів «розумного міста».

Мета роботи: дослідження в сфері мобільних технологій для «розумного» туризму на основі концепції проектів класу «Розумне місто». Досліджуючи дану тематику необхідно зважити переваги від запровадження «Розумного» туризму в міську інфраструктуру.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Об'єктом дослідження являється розвиток класу мобільних інформаційних технологій для сфери туризму, котрий став одним з найважливіших чинників сучасної економіки. Тому дослідження в сфері інтеграції та прикладного використання мобільних інформаційних технологій є актуальними в наукових колах та представників муніципальної влади, оскільки концептуальне поняття туризму є набагато ширшим і являє собою сукупність відносин та зв'язків між владою та громадянами.

Наукова новизна отриманих результатів.

Мобільні застосунки приносять в сферу «розумного» туризму наукову новизну завдяки активному розвитку застосунків на базі новітніх інформаційних технологій, накопиченню різноманітних наборів міських даних та потребі в оперативному їх опрацюванні й представленні. При використані інтерактивних мобільних застосунків такі операції суттєво спрощуються, адже користувачеві достатньо лише відкрити попередньо встановлений на смартфоні застосунок та отримати інформацію будь де, адже ПК чи ноутбук не завжди можливо використовувати подорожуючи.

Практичне значення отриманих результатів.

Результатами дипломної роботи є проектна реалізація концепції «розумного» туризму з використанням мобільних технологій. Проведені дослідження в напрямку сфери «розумного» туризму можуть використовуватись в подальшому для розвитку туризму в інших регіонах, областях України.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на V науково-технічній конференції «Інформаційні моделі, системи та технології», Тернопіль, ТНТУ, 1-2 лютого 2018 р. з публікацією тез доповіді.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 8 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 113 арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасного стану проектів класу «Розумне місто», також представлено огляд сфери «розумного» туризму.

В розділі «Концепція проектів класу «Розумне місто» досліджено концепцію проектів класу «Розумне місто», проаналізовано завдання що постають в процесі її реалізації та наведено етапи їх реалізації. Описано складові архітектури «розумних міст», шо впливають на проектну реалізацію. Визначено чотири основних аспекти «розумних міст».

Проаналізувавши концепцію та реалізацію існуючих проектів класу «Розумне місто», можна зробити висновок про актуальність даної тематики в науковій сфері. Предметом дослідження зазначеної концепції є сфера послуг міста та його інфраструктура, оскільки такі проекти допомагають вирішувати питання комунікації між міською владою та жителями міст.

В розділі «Розумні міста», «розумний» туризм та мобільні застосунки» розглянуто реалізацію проектних рішень на основі концепції «Розумне місто». Досліджено технології які використовуються при реалізації проектів. Серед наведений в розділі прикладів реалізації самої концепції, можна відмітити, що існує певна залежність проектів класу «Розумне місто» від мобільних застосунків та технологій що використовуються сучасними мобільними телефонами.

В розділі «Архітектура проектів класу «Розумне місто» на базі мобільних технологій» розглянуто архітектуру проектів класу «Розумне місто». В узагальненій архітектурі наведено трьохрівневу систему, що зберігає та обробляє дані в середовищі «розумного міста». Розглянуто інформаційні джерела, що використовуються при побудові «розумних міст». Також в розділі розглядається комунікаційна архітектура та її рівні, що допомагає налагоджувати зв’язок між муніципальними застосунками та сервісами.

Висвітлено взаємодію сервісів з мобільними застосунками. Проаналізовано роль розробки проектних рішень за допомогою готових сервісних рішень. Описано вплив розвитку технологій мобільного зв’язку, які активно використовуються в проектах класу «Розумне місто».

В розділі «Проектування та реалізація мобільного туристичного порталу для «Розумного міста Кам’янець» наводиться проектна реалізації платформи «Розумний Туристичний Кам’янець», а саме робота мобільного застосунку для ОС Android, під назвою «Кам’янець Туристичний». Описано функціональну частину платформи та визначено цілі для яких вона використовується. В розділі також описано реалізований інтерфейс мобільного застосунку, разом із обґрунтуванням вибору програмного забезпечення використаного при його розробці.

В спеціальній частині наведено принципи розробки мобільних застосунків для платформи Android. Обґрунтовано вибір технологій, що використовувались при розробці мобільного застосунку «Кам’янець Туристичний». Також наведено інтерфейс бази даних, що використовується в платформі «Розумний Туристичний Кам’янець» та заходи безпеки, що використовуються при автентифікації користувачів системи.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» зроблено розрахунок затрат на розроблений програмний продукт які складають 52757,60 грн., визначено термін окупності програмного забезпечення, котрий складає 1,8 року, а коефіцієнт економічної ефективності становить 0,55. Тобто економія від впровадженого нового програмного забезпечення складає 18938,62 грн. на рік.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» описано основні санітарні вимоги до робочого місця користувачів ПК, до яких відносяться програмісти. Також наведено принципи раціональної компоновки робочого місця оператора ПЕОМ, досліджено вплив раціональної компоновки на продуктивність праці.

В частині безпека в надзвичайних ситуаціях визначено, яким чином відбувається захист робочого персоналу від впливу іонізуючого випромінювання, а також яким чином відбувається оцінка радіаційної обстановки на об'єктах господарювання. Також досліджено вплив шкідливих факторів на користувачів комп'ютерів, що впливають на їх здоров'я та працездатність.

В розділі «Екологія» розглянуто методи, що використовуються для збору та обробки екологічної інформації, а також їх специфіка в застосуванні. Також проаналізовано існуючі стандарти, що регулюють норми у виробництві та експлуатації моніторів та ПЕОМ. Перераховані у розділі стандарти регулюють процеси впливу на навколишнє середовища радіозавад, випромінювання від техніки, зменшення електричного і магнітного полів. Кожен монітор ПЕОМ проходить відповідну сертифікацію, що дотримується переліку зазначених ГОСТів.

ВИСНОВКИ

В дипломній роботі розглянуто питання застосування мобільних технологій в проектах класу «Розумне місто», досліджено застосування мобільних технологій для реалізації напрямку «розумного» туризму.

В першій частині проведено аналіз концепції «Розумного міста», наведено приклади її реалізації на прикладах сучасних проектів «Розумних міст». Також наведено приклади реалізації мобільних прикладних застосунків проектів класу «Розумне місто» з використанням мобільних технологій.

Наведено узагальнену архітектуру проектів класу «Розумне місто» та описано методику побудови комунікаційної архітектури, досліджено зв'язок мобільних технологій з існуючими інформаційно-технологічними сервісами «розумних міст», що використовують та стимулюють активний обмін інформацією та процедури її зберігання та комплексного аналітичного опрацювання.

Розглянуті в дипломній роботі мобільні технології можуть бути використані для реалізації сучасних «розумних» застосунків, що входять в концепцію «Розумного міста».

Мобільні застосунки активно використовуються при формуванні одного із напрямків розвитку концепції «Розумне місто», а саме сфери «розумного» туризму. В «розумному» туризмі мобільні застосунки допомагають користувачам послуг заощаджувати час на планування маршрутів подорожей, пошуку готелів, хостелів чи закладів харчування.

В якості проектної реалізації «розумного» туризму з використанням мобільних технологій, в дипломній роботі представлено цільову платформу під назвою «Розумний Туристичний Кам'янець». Проект призначений для розвитку туризму в регіоні. В платформі представлено веб-сайт та мобільні застосунки для операційних систем IOS та Android.

За допомогою розробленого мобільного застосунку туристам надається необхідна інформація стосовно архітектурних пам'яток та вище згаданих послуг. Мобільний застосунок «Кам'янець Туристичний» виводить сферу туризму в регіоні на рівень «розумного», взаємодіючи онлайн з віддаленим сервером та оперативно представляючи користувачам актуальну інформацію за допомогою інтерактивної карти, що дозволяє суттєво спростити та прискорити процедури інформаційного пошуку.

Результатом дипломної роботи є проектна реалізація концепції «розумного» туризму з використанням мобільних технологій. Проведені дослідження в напрямку сфери «розумного» туризму можуть використовуватись в подальшому для розвитку туризму в інших регіонах, областях України.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Семенюк А.Ю. Мобільні застосунки в проектах «Розумне місто» / Семенюк А.Ю. – Тези доповіді на V Науково-технічній конференції «Інформаційні моделі, системи та технології». – Тернопіль, ТНТУ, 2018. – с. 49.
2. Семенюк А.Ю. Архітектура «розумного» мобільного застосунку «Кам'янець Туристичний» / Семенюк А.Ю. – Тези доповіді на V Науково-технічній конференції «Інформаційні моделі, системи та технології». – Тернопіль, ТНТУ, 2018. – с. 50.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присв'ячена дослідженню проектів класу «Розумне місто», а саме туристичної складової з використанням мобільних технологій.

Об'єкт дослідження: застосування для розвитку сфери туризму в «Розумних містах».

Предмет дослідження: впровадження сфери «розумного» туризму на базі мобільних технологій та їх застосунків.

Мета роботи: дослідження в сфері «розумного» туризму на базі концепції проектів класу «Розумне місто». Досліджуючи дану тематику необхідно зважити усі плюси та мінуси від запровадження «розумного» туризму в міську інфраструктуру.

Основні результати: досліджено концепцію проектів класу «Розумне місто», шляхи впровадження сфери «розумного» туризму за допомогою мобільних технологій, розглянуто узагальнену та комунікаційну архітектуру, взаємозв'язок сервісів з мобільними застосунками. На основі проведених досліджень розроблено мобільний застосунок «Кам'янець Туристичний», що працює на основі платформи «Розумний Туристичний Кам'янець».

Ключові слова: РОЗУМНЕ МІСТО, МОБІЛЬНІ ЗАСТОСУНКИ, ІНТЕРНЕТ, ДАВАЧІ, МЕРЕЖІ, ТУРИЗМ, ПЛАТФОРМА, АРХІТЕКТУРА

ANNOTATION

The object of study – the development of tourism in the use of information technology.

Subject of researching – introduction of the sphere of «smart» tourism on the basis of mobile technologies and their applications.

Purpose – research in the field of «smart» tourism on the basis of the concept of «Smart City» projects. By studying this topic, we must weigh all the pros and cons of the introduction of «smart» tourism in the urban infrastructure.

Main results: explored the concept of «Smart City» projects, ways to introduce «smart» tourism with the help of mobile technologies, general and communication architecture, interconnection of services with mobile applications. Based on the research carried out, the mobile application «Tourist Kamianets», based on the «Smart Tourist Kamianets» platform, was developed.

Key words: SMART CITY, MOBILE APPLICATIONS, INTERNET, PREMISES, NETWORKS, TOURISM, PLATFORM, ARCHITECTURE