

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

ГОЛУБЕЦЬ МИХАЙЛО БОРИСОВИЧ

УДК 004.428.4

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
XAMARIN ПРИ РОЗРОБЦІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ**

8.05010201 «Комп'ютерні системи та мережі»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2017

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

Шингера Наталя Ярославівна,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики і математичного моделювання

Гащин Надія Богданівна,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 20 лютого 2017 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії № у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд.1-603

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. В наш час спостерігаються надзвичайно швидкі темпи розвитку індустрії мобільних пристроїв. Жорстка конкуренція на ринку мобільних пристроїв змушує виробників інвестувати колосальні кошти на розвиток нових технологій, щоб йти в ногу з попитом, який диктує конкуренція та примхливі користувачі. Виробники змушені йти на впровадження інновацій щоб задовольнити вимоги сучасного ринку та суспільства.

З кожним роком можливості мобільних пристроїв тільки ростуть, те що здавалося декілька років тому фантастикою, тепер реальність. З зростаючим функціоналом пристроїв, який впроваджують виробники виникає величезна ніша в індустрії програмного забезпечення для цих пристроїв, відповідно до пристроїв вимоги ростуть і до програм. Щоб йти в ногу з індустрією виробники програмного забезпечення та мобільних додатків повинні орієнтуватись на різноманіття операційних систем і охопити максимальну кількість ринку, тому постає питання в короткі терміни, з мінімальним використанням ресурсів, створення додатків під усі платформи. Тому актуальним рішенням для цього є крос-платформенні технології, які дозволяють реалізувати ці завдання.

Метою є дослідження ефективності використання технології Xamarin при розробці мобільних додатків в порівнянні з альтернативними технологіями.

Задачі, які необхідно вирішити у магістерській роботі полягають у наступному:

- проаналізувати існуючі методи оцінювання ефективності розробки мобільних додатків, для отримання повного розуміння принципів оцінки програмного забезпечення для мобільних платформ;
- розробити методи дослідження ефективності розробки мобільних додатків з технологією Xamarin, для подальшої реалізації програмних продуктів;
- провести дослідження альтернативних методів, з метою отримання позитивних та негативних сторін технології Xamarin;
- провести аналіз процесу розробки мобільних додатків, щоб визначити ефективні та не ефективні способи;
- дослідити розробку на Xamarin за допомогою патерну MVVM.

Об'єктом дослідження виступають процеси оцінювання ефективності роботи додатків створених на основі платформи Xamarin.

Предметом досліджень є методи та засоби дослідження ефективності розробки мобільних додатків за допомогою технології Xamarin.

Наукова новизна полягає у вирішенні науково-практичної задачі методів і засобів аналізу вимог та оцінювання якості патернів архітектур програмного забезпечення, при цьому одержано наступні результати:

- вперше порівняно Xamarin з основними крос-платформенними фреймворками для мобільної розробки;
- отримало подальший розвиток застосування патерна на MVVM для рішень на основі Xamarin;
- розроблено та детально описано демонстраційний приклад застосування MVVM в поєднанні з Xamarin.

Практичне значення. Даним дослідженням можуть скористатися розробники мобільних додатків яким потрібна крос-платформенна реалізація програмного продукту і постає питання вибору методу та технології відповідно до потреб замовника.

Апробація результатів дипломної роботи. Результати були представлені на V Міжнародній науково-технічна конференція молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» 17-18 листопада 2016 року (Тернопіль, Україна).

Публікації. Голубець М.Б. Особливості роботи з Xamarin. V Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій. 17-18 листопада 2016 р.: тези доп. – Тернопіль, 2016. – С. 27.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 6 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 92 арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність дослідження, мету роботи, задачі, об'єкт, предмет, наукова новизна, практичне значення, апробація та публікації дипломних досліджень.

У першому розділі роботи було розглянуто статистику розвитку індустрії мобільних додатків, в результаті дослідження було сформовано висновок про швидкі темпи розвитку галузі і подальшу перспективу. Було розглянуто основні методи написання програм, а саме класичний та крос-платформенний підходи. Було розглянуто основні методи крос-платформенного підходу до написання мобільних додатків. Було досліджено що більше 70% мобільних додатків реалізуються за допомогою цих технологій, що показує їх перспективність.

У другому розділі було розглянуто основні можливості технології Xamarin, її компоненти та особливості роботи технології на різних платформах, таких як: Android, iOS, Windows Phone. Було порівняно Xamarin з іншими аналогами, що показало високу ефективність цієї технології в порівнянні з альтернативними технологіями, такими як Ionic, RoboVM та PhoneGap.

У третьому розділі було розглянуто основні принципи розробки програмного забезпечення з використанням Xamarin Native та Xamarin.Forms, проте на відміну від минулого розділу, дані підходи було розглянуто не з технічної точки зору, а з програмної, тобто плюси та мінуси використання кожної з технологій. Було розглянуто патерни, що використовуються в Xamarin-додатках, а також було написано програму реалізації MVVM за допомогою фреймворка Xamarin на прикладі програми для додавання контактів.

ВИСНОВКИ

В результаті написання дипломної роботи було розглянуто статистику розвитку індустрії мобільних додатків, в результаті дослідження було сформовано висновок про швидкі темпи розвитку галузі і подальшу перспективу. Було розглянуто основні поняття крос-платформеного підходу. Досліджено те що більше 70% мобільних додатків реалізуються за допомогою цих технологій, що показало перспективність досліджень в цій галузі.

Було розглянуто основні можливості технології Xamarin, її компоненти та особливості роботи.

Розроблено методи дослідження ефективності розробки мобільних додатків з технологією Xamarin, в результаті чого було отримано характеристики досліджуваної технології.

Провести аналіз процесу розробки мобільних додатків, в результаті чого визначено ефективні та неефективні способи розробки.

Проведено дослідження альтернативних методів та технологій, а саме: Ionic, RoboVM та PhoneGap. В результаті чого було підтверджено високі характеристики технології Xamarin в порівнянні з альтернативами.

Досліджено розробку на Xamarin за допомогою патерну MVVM, в результаті чого було написано програму для зберігання контактів.

Було здійснено економічні розрахунки, спрямовані на визначення економічної ефективності та вартості дослідження ефективності використання технології Xamarin при розробці мобільних додатків.

Розглянуто та описано вимоги з охорони праці та техніки безпеки відповідно до нормативних документів щодо: організації робочого місця, електробезпеки, шуму та вібрації, освітленості, мікроклімату та пожежної безпеки.

Ознайомлено з поставленими питаннями екології які стосуються дипломної роботи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. Конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 17–18 листоп. 2016.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. – 27С.

АНОТАЦІЯ

Голубець М.Б. Дослідження ефективності використання технології Xamarin при розробці мобільних додатків.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістра 8.05010201 – Комп'ютерні системи та мережі. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Тернопіль 2017.

Дипломна робота присвячена дослідженню ефективності використання технології Xamarin при розробці мобільних додатків в порівнянні з альтернативними технологіями.

Новизна полягає у розробці методів дослідження ефективності розробки мобільних додатків з технологією Xamarin, в результаті чого було отримано характеристики досліджуваної технології. Проведено аналіз процесу розробки мобільних додатків, в результаті чого визначено ефективні та неефективні способи розробки. Проведено дослідження альтернативних методів та технологій, а саме: Ionic, RoboVM та PhoneGap. В результаті чого було підтверджено високі характеристики технології Xamarin в порівнянні з альтернативами. Досліджено розробку на Xamarin за допомогою патерну MVVM, в результаті чого було написано програму для зберігання контактів.

Ключові слова: Xamarin, Android, iOS, Windows Phone, Ionic, RoboVM, PhoneGap, крос-платформенний, патерн, MVVM.

ANNOTATION

Holubets M.B. Study of Xamarin technology efficiency in mobile applications development.

The diploma paper for obtaining the Master's degree 8.05010201 – Computer systems and networks – Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil 2017.

The novelty lies in the development of research methods efficiency of Xamarin mobile application development technology, which resulted in obtaining characteristics of the technology. An analysis of mobile application development was performed, which resulted in determining of the effective and ineffective development ways. The research of alternative methods and technologies, namely: Ionic, RoboVM and PhoneGap, was made. As a result, high performance Xamarin technology characteristics were confirmed in comparison to alternatives. The design process at Xamarin with the use of MVVM pattern was studied, which resulted in creating software for your contacts saving.

Keywords: Xamarin, Android, iOS, Windows Phone, Ionic, RoboVM, PhoneGap, cross-platform, pattern, MVVM.