

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

Дипломна робота
бакалавра
з теми: «**Використання програмних засобів розробки мобільних
мультимедійних android застосунків**»

Виконав: студент 4 курсу,
Напряму підготовки 6.040302 Інформатика
Роля Андрій Володимирович

Керівник:

Моцик Р. В., кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри інформатики

Рецензент:

Кух А.М., доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри методики викладання
фізики та дисциплін технологічної освітньої
галузі

Кам'янець-Подільський – 2019 р.

Зміст

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1	
АНАЛІЗ ПИТАННЯ «АРХІТЕКТУРА, ІСТОРІЯ ТА ВИДИ РЕАЛІЗАЦІЇ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ».....	5
1.1 Історія і передумови появи мобільної операційної системи Android	5
1.2 Засоби розробки мобільних додатків	6
1.3 Огляд інструментів, що будуть використані для розробки мобільних додатків на операційній системі Android.....	9
1.4 Інструментарій Android	10
1.5 Огляд середовищ розробки	11
1.6 Огляд мов програмування для розробки мобільних додатків.	14
1.6.1 Опис специфікацій та особливостей мови програмування Java.....	14
1.7 Основні принципи оптимізації мобільних додатків для операційної системи Android.....	17
РОЗДІЛ 2	
ВИКОРИСТАННЯ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ	19
2. 1.Огляд існуючого інструментарію, що використовується для реалізації оптимізації мобільних додатків для операційної системи Android	19
2.1.1 Calabash	19
2.1.2 eggPlant.....	20
2. 2. Визначення головних архітектурних особливостей для розробки мобільних додатків під керуванням операційної системи Android.....	21
2.2.1 Архітектура Android	21
2. 3. Огляд напоширеніших методів оптимізації мобільних додатків під керуванням операційної системи Android	23
2. 3. 1. Профілювання GPU	24
2. 3. 2. Апаратне прискорення	25
РОЗДІЛ 3	
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО МУЛЬТИМЕДІА ДОДАТКУ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ ANDROID ДЛЯ РАДІОСТАНЦІЇ “ПРОСТО РАДІО” .	27
3.1 Загальний план розробки мобільних додатків	27
3.2 Програмне забезпечення	28
ВИСНОВОК	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37

ВСТУП

Актуальність роботи. В даний час існує досить велика кількість платформ для розробки мобільних застосунків. З плином часу, прогрес бере своє і все більша кількість людей переходить на смартфони — мобільні телефони з сенсорними екранами, які в більшості своїй працюють під управлінням операційної системи Android. Звичайно, що попит народжує пропозицію, через що майже відразу почалася масова розробка мобільних додатків для цих та інших операційних систем. Однак, така ситуація не означає для більшості розробників такого типу ПЗ те, що при їх розробці будуть використовуватися механізми щодо оптимізації та підвищення стабільності роботи цих додатків для більшості вироблених пристроїв. Головна причина цього явища — відсутність єдиного механізму забезпечення оптимізації під певну операційну систему. Керівникам великих проектів спочатку доводиться витратити значні матеріальні засоби для придбання і розробки мобільних додатків, їх супроводу, публікації в засобах поширення і т. д. При цьому, роль оптимізації все частіше відходить на другий або третій план, особливо останнім часом, коли стали виробляти смартфони, які практично вже не поступаються за своєю продуктивністю від стаціонарних комп'ютерів. В цьому випадку необхідні дії для проведення оптимізації мобільних додатків можуть бути проігноровані розробником, який замість цього може орієнтуватися на те, що розроблений додаток буде відмінно працювати на самих останніх і, відповідно, найпотужніших смартфонах, що в даний момент представлені на ринку. Перерахування подібних ситуацій можна продовжити, але вже зі сказаного, очевидно, що необхідно якимось чином вирішувати проблеми початкової оптимізації мобільних додатків, щоб уніфікувати всі наявні нині і передбачувані в майбутньому додатки в плані побудови їх правильної оптимізації.

Цілі і завдання дослідження. Метою даної бакалаврської роботи є аналіз використання програмних засобів розробки мобільних мультимедійних

android застосунків, створення мобільного додатку для операційної системи, що наочно продемонструють відмінності і схожість у використанні ресурсів мобільних пристроїв під управлінням операційної системи Android під час її роботи.

Для досягнення поставленої мети в роботі сформульовані і вирішені такі **завдання:**

1. Проведення аналізу використання програмних засобів розробки мобільних мультимедійних android застосунків і виявлення недоліків існуючого підходу до розробки мобільних додатків.

2. Розробити мобільний мультимедіа додаток на базі платформи android.

Об'єкт дослідження – механізми управління ресурсами в операційній системі Android. Її схожість, відмінності і особливості оптимізації від інших систем.

Предмет дослідження – програмні засоби розробки мобільних мультимедійних додатків.

Методи дослідження. При вирішенні поставленого завдання використовувалися випробувані і перевірені досвідом досягнення в областях оптимізації розробки і функціонування мобільних додатків і програмного забезпечення для операційної системи Android.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в створенні методики проектування мобільних додатків з впровадженою технологією підходу до розробки з початковою оптимізацією нових мобільних додатків для ОС Android.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці додатку для Android; що дозволяє оцінити переваги проектування початково оптимізованих додатків, розробки програмного продукту з використанням різних методів оптимізації додатків.

ВИСНОВОК

На прикладі розробки нових методик оптимізації мобільних додатків для операційної системи Android були продемонстровані наступні моменти:

- В основі створення оптимізаційних методик лежить принцип створення початково оптимізованих додатків;
- Використання розроблених методів оптимізації мобільних додатків зарекомендувало себе, як робочі варіанти які можливо застосовувати у реальних проектах, що знаходяться у розробці;
- На практиці було підтверджено, що виконання оптимізаційних дії над розробленим додатком під керуванням мобільної операційної системи Android було оптимальним та коректним;
- Розроблені методи оптимізації мобільного додатку мають невеликий рівень входження для її успішного використання розробникам низького та середнього рівня. Таким чином, отримані методи оптимізації мобільного додатку можуть використовуватися великою кількістю сторонніх розробників.

В основі створення модифікованих методів оптимізації мобільних додатків полягає у зменшенні кількості тих незручних моментів, з якими може зіткнутися користувач під час використання придбаного мобільного пристрою. Розглянуті існуючі методи оптимізації мобільних додатків мають описані вище гідності та недоліки, одна як і будь-який інший результат, що був досягнут, може бути покращений.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Меднікс З., Дорнін Л. Програмування під Android [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/android/39-create-your-first-app-for-android>. – Загол. з екрана.
2. Офіційний сайт AppCode [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: <https://www.jetbrains.com/objc/>. – Загол. з екрана.
3. Офіційна сторінка Xcode [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: <https://developer.apple.com/xcode/>. – Загол. з екрана.
4. Офіційний сайт Stack Overflow [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: <http://stackoverflow.com/research/developer-survey-2015#tech-super>. – Загол. з екрана.
5. ANON The Swift Programming Language (Swift 2.1) / ANON – Cupertino: Apple Inc., 2014. – 528 p.
6. Офіційна документація мови програмування Swift. [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: www.developer.apple.com/library/documentation/. – Загол. з екрана.
7. Vandad Nahavandipoor iOS 8 Swift Programming Cookbook / Vandad Nahavandipoor – Boston: O'Reilly Media., 2014. – 902 p.
8. Innovations in Science and Technology: the XVI All-Ukrainian R&D Students Conference Proceeding, (Kyiv, April 18, 2016) / National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”. – Part II. – Kyiv, 2016. – 116 p.
9. Яловий Г.К. Економіка та організація виробництва / Яловий Г.К., Пашін В.П., Сичов В.С. – К.: "Політехніка", 2004. – 80 с.
10. Camp O., Filipe J.B.L., Hammoudi S., Piattini M. Enterprise Information Systems V. – Kluwer, 2005. – 339 p.

11. Богданюк В.Є. Методичні вказівки до виконання організаційно-економічного розділу дипломних проектів / Богданюк В.Є., Березовський К.В., Пашін В.П. – К.: НТУУ "КПІ", 1999. – 66 с.
12. Lischner R. Delphi in a Nutshell. O'Reilly Media, 2000. – 576 p.
13. Vogel O. Software Architecture: A Comprehensive Framework and Guide for Practitioners. – Springer, 2011. – 550 p.
14. Офіційний сайт Android Studio [Електрон. ресурс] / Спосіб доступу: URL: <https://developer.android.com/studio/index.html>. – Загол. з екрана.
15. Duggan D. Enterprise Software Architecture and Design: Entities, Services, and Resources. – Wiley, 2012. – 512 p
- Evans Eric. Domain–Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. – Addison Wesley, 2003. – 560 p.