МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Голуб Ростислав Русланович

УДК 004.4

Аналітична система для електронного замовлення товарів та послуг

Напрям підготовки 6.050103 – «Інженерія програмного забезпечення»
ДР.ПЗ-408.21610803

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«Бакалавр інженерії програмного забезпечення»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: Дворецький Михайло Леонідович
Старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення.

Рецензент: Козлов Олексій Валерійович, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем

Захист відбудеться «_25_» червня 2019 р. о 9 год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-309) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «18» червня 2020 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
ст.викл. В.М.Шенкевич

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми.

Двадцять перше століття по праву вважається століттям інформаційних технологій. У багатьох сферах життя без них неможливо обійтися. Сфера послуг харчування не є винятком. В наш час для того, щоб з комфортом почувати себе в іншому місці, не хвилюючись за потребу харчування, всього лиш достатньо мати при собі сучасний телефон з потрібним програмним забезпеченням і виходом в інтернет. Візьмемо туристів чи просто зайнятих людей, які в них основні потреби у харчуванні і виникаючі при цьому складності? Відповідь одна – наявність предмету для забезпечення харчування перед собою в найкоротший час. Чому саме так? У зв'язку с високою конкуренцією між людьми в цифрову епоху, основною конкурентною частиною між ними став час, тому кожен намагається вижити з кожної сфери свого життя певну долю вільного часу аби направити його на діяльність щоб покращити свої навички і стати вище конкурентів на ринку. Основна і необхідна потреба людей – це харчування. Щоб задовольнити себе цією потребою є декілька способів: приготування на дому, споживання в спеціальних закладах чи замовлення їжі в точку вашого находження. Не має сумнівів, що останній варіант є найбільш ефективним з точки зору витрати часу на цю потребу. У зв'язку з цим, якісне та просте у використанні програмне забезпечення, що допоможе реалізувати найкращий варіант споживання їжі у еру цифрової епохи – є просто необхідністю для кожного, хто вважає за потрібним заощадити свій час не використовуючи його на весь процес приготування їжі, а це є покупка необхідних продуктів, наявність місця приготування і безпосередньо сам процес. Тому основною частиною користувачів стануть люди, для яких споживання їжі це як інструмент, як паливо для механізму, що дозволить заощадити свій час і направити його на використання у власних цілях.

Метою дипломної роботи є автоматизація процесу замовлення та доставки продукту за допомогою Android-застосунку.

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблено застосунок для забезпечення людей в потребах харчування за допомогою ефективного і простого методу замовлення та доставки товару на базі ОС Android. Розроблений проект також захопить етап доставки їжі за допомогою функціоналу пристосованого для кур'єрів автоматизуючі їх роботу для максимальної зручності та швидкості доставки.

Структура дипломної роботи. Пояснювальна записка до дипломної роботи складається із вступу, __4__ розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 80 сторінок, __25_ рисунків, __4_ таблиць та __10__ посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність досліджуваної проблеми, показано зв’язок з науковими програмами, визначено мету та задачі досліджень.

У першому розділі подано розширену характеристику досліджуваної теми, виконано опис предметної області, описані можливості для бізнесу і користувача дипломного застосунку, сформульовано мету, завдання досліджень та тему роботи.

Визначені ролі користувачів системи, описані всі можливі сценарії використання застосунку. **Ролі користувачів системи** – основною цілю відвідування користувачів Android-застосунки – отримання інформації щодо поточного списку їжі певного ресторану та безпосередньо замовлення товару.

Реєстраціє дуже проста і лаконічна, проте обов'язкова адже даний Android-застосунок матиме можливість для реєстрації та авторизації як користувача так і кур’єра.

Користувач матиме наступні можливості:

- Перегляд поточних страв, по категоріям
- Замовлення їжі.
- Оплата замовлення
- Додавання коментарів
- Додавання оцінок
- Відстеження акцій, поточних скидок та найкращих пропозицій

Кур’єр матиме такі можливості:

- Перегляд наявних замовлень
- Контроль замовленнями
- Робота з картою

Визначені основні вимоги до програмного забезпечення. Описана загальна структура застосунку, графічний інтерфейс, меню навігації та

описані вимоги до дизайну. Загальні вимоги до розроблювального android-застосунку:

– додавання інформації;
– замовлення їжі ;
– екран найкращих пропозицій;
– екран замовлень;
– екран категорії;
– головний екран;
– екран певного замовлення;
– додавання оцінок і коментарів
– вибір додаткових опцій замовлення.
– реєстрація
– оплата замовлення
– інтерфейс для кур’єра

Структура розроблювального android-застосунку повинна передбачати подальший розвиток за допомогою додавання нових розділів, екранів, а також можливість їх зміни, впровадження додаткових блоків і модулів.

Графічний інтерфейс користувача повинен мати можливість забезпечувати наочне, інтуїтивно зрозуміле уявлення структури розміщеної на ньому інформації, забезпечувати швидкий перехід до вибраному розділу.

Меню навігації має бути зрозумілим для користувача, а саме: посилання на екрани повинні мати зрозумілі заголовки, щоб користувач міг без праці перейти до потрібного йому екрану застосунку.

Основні вимоги до дизайну android-застосунку:

– графічні елементи застосунку повинні бути розроблені з урахуванням специфіки подання інформації на android-застосунках;
– основні елементи меню та інші елементи навігації повинні бути доступні з кожного екрану;
– не повинно бути неактуальної інформації на екранах застосунку;

– дизайн застокунку повинен бути сучасним і лаконічним;

– увага користувача має концентруватися на обраних об'єктах;

– на кожному екрані застокунку повинен бути тектстовий заголовок, написаний стандартним шрифтом.

– меню головної навігації повине бути доступним на кожному екрані.

– адаптивність інтерфейсу

Визначені застосунки-аналоги для підприємств мобільного харчування та зроблено порівняння цих застосунків з тим що розроблюється у ході дипломної роботи. Визначені переваги на недоліки.

У другому розділі було виконано проектування системи. Описано функціональні на нефункціональні вимоги. Система що розроблюється повинна відповідати таким функціональним вимогам:

- система повинна надавати користувачеві можливість реєстрації і авторизації з кількома пристроями одночасно

- система повинна забезпечувати синхронізацію даних на різних пристроях користувача;

- система повинна дозволяти користувачеві переглядати без підключення до Інтернету заздалегідь завантажену інформацію;

- система повинна надавати користувачеві можливість змінювати свої реєстраційні дані;

- система повинна надавати користувачеві інформацію про категорії, найкращі пропозиції, фотографії, меню і акції закладів;

- система повинна надавати користувачеві можливість пошуку страви за назвою або за тегами;

- система повинна дозволяти користувачеві робити замовлення на обраний товар кожної категорії. (із зазначенням дати, часу, ціни, довільного коментаря) і скасовувати їх;

- система повинна дозволяти користувачеві вибирати спосіб оплати свого замовлення та виконувати оплату.

- система повинна надавати кур'єру можливість обробки користувальницьких заявок на замовлення: прийняти або відхилити заявку, або зателефонувати користувачеві на зазначений номер телефону;

Також проаналізований список існуючих варіантів баз даних для андроїд-застосунків та обрана база даних яка найбільш підходить до структури застосунку що розроблюється. Для зберігання і синхронізації даних розробляється була обрана хмарна база даних Firebase Realtime Database від Firebase. Дана база даних відноситься до NoSQL БД, що грунтується на документо-орієнтованої моделі даних. База даних дозволяє працювати з даними, які зберігаються як JSON і синхронізуються в реальному часі.

Був здійснений вибір програмних засобів та технологій, описана їх актуальність та функціональність.

У третьому розділі описана архітектура застосунку та зроблено моделювання програмного забезпечення. В даній роботі була поставлена мета домогтися того, щоб не було класу, який виконував би всю роботу поодинці: запит даних від API, їх сортування і відображення. Все це буде розподілено по кількох областях, які називаються шарами. Що це за шари?

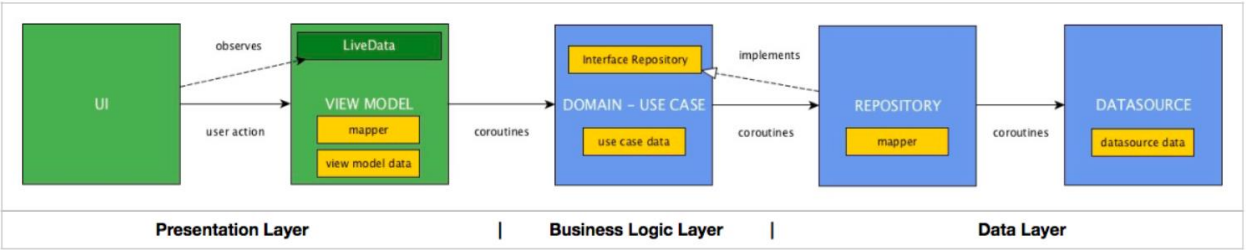

Рисунок 1 – Розподілення шарів архутектури

Для програми що розроблюється була обрана чиста архітектура, яка складається з трьох рівнів (рис 2)

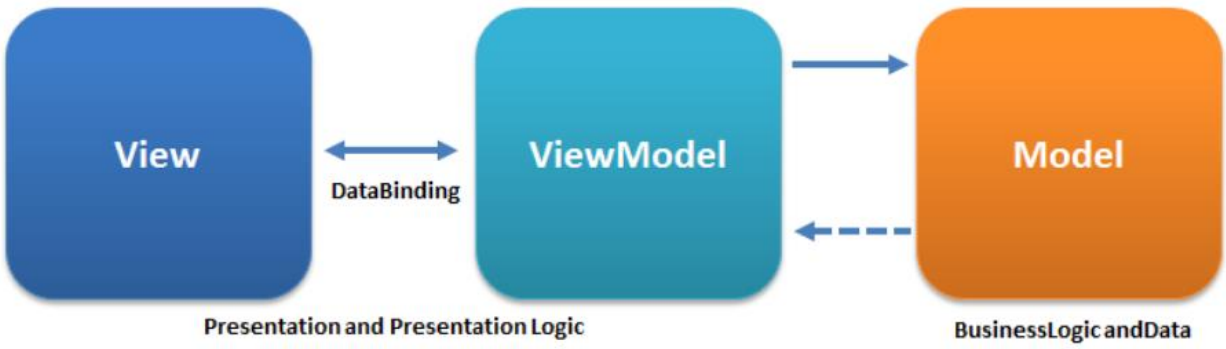

Рисунок 2 – Представлення MVVM-архутектури

Архітектуру нижче можна розділити на три різні частини.

Рівень представлення

Містить структурний визначення того, що користувачі отримають на екранах. Тут поміщений статичний і динамічний вміст (анімація і зміна станів). Тут може не бути ніякої логіки додатка. Для нашого випадку в поданні може бути активність або фрагмент.

Рівень моделі представлення

Цей компонент пов'язує модель і уявлення. Відповідає за управління посиланнями даних і можливих конверсій. Тут з'являється Біндінг. В Android ми не турбуємося про це, тому що можна безпосередньо використовувати клас AndroidViewModel або ViewModel

Рівень моделі

Це рівень бізнес-даних і він не пов'язаний ні з яким особливим графічним представленням. В Android, згідно "чистої" архітектурі, модель може містити базу даних, репозиторій і клас бізнес-логіки. Картинка нижче

описує взаємодію між різними компонентами.

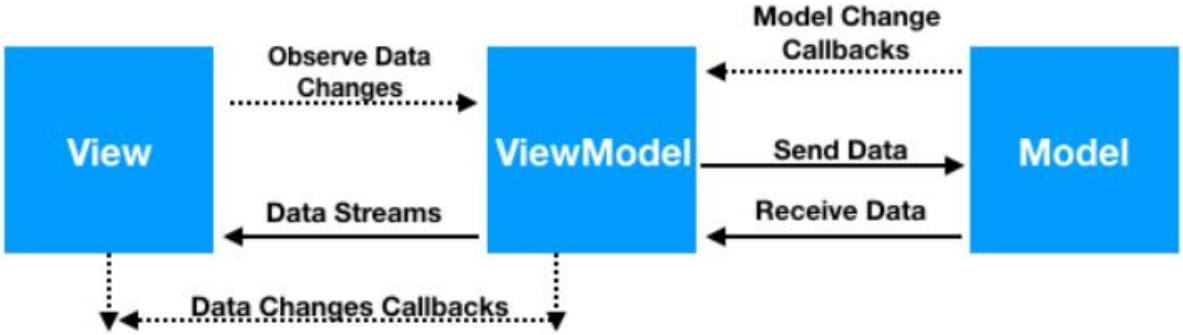

Рисунок 3 – Представлення MVVM-архутектури

Для моделювання ПЗ були використанні UML-діаграми для відображення залежності між компонентами програмного забезпечення, включаючи компоненти вихідних кодів, бінарні компоненти, та компоненти, що можуть виконуватись та описання множини акторів, прецедентів (варіантів використання) обмежених границею системи (прямокутник), асоціацій між акторами та прецедентами, відношень серед прецедентів, та відношень узагальнення між акторами. З використаних діаграм були описані: діаграма прецедентів, діаграма компонентів та діаграми станів.

У четвертому розділі описується інтерфейс програмного забезпечення реалізації та тестування ПЗ. Кодування, інтерфейс та керівництво користувача.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В ході виконання даної дипломної роботи були розглянуті проблеми, пов'язані з автоматизацією процесу швидкого і зручного замовлення товарів та послуг користувачами мобільних телефонів на базі операційної системи Android.

При виконанні роботи було проведено аналіз існуючих аналогів на ринку програмного забезпечення, програмних засобів і технологій реалізації мобільних додатків, зроблений вибір СУБД, побудовані діаграми, складені логічна і фізична моделі бази даних, описаний процес розробки графічного інтерфейсу мобільного застосунку.

В результаті виконання дипломної роботи вирішені всі поставлені завдання і досягнута мета, яка полягає в створення мобільного застосування по створення рахунків-фактур за допомогою смартфона на базі операційної системи Android для зниження тимчасових витрат на обмін фінансовою інформацією між клієнтами і постачальниками. Розроблена версія мобільного додатка є частиною функціонального блоку програмного продукту з управління бізнесом.

Застосунок побудовано на основі клієнт-серверної архітектури, для того щоб можна було завжди отримувати свіжі дані. Програма має простий інтерфейс, з яким легко впорається людина будь-якого віку, підтримується швидка обробка даних і відсутність жорстких вимог до продуктивності, архітектурі системі. В результаті виконання дипломного проекту були вдосконалені знання в області програмування мобільних застосунків на мові "Kotlin". Були вивчені нові можливості середовища розробки «Android Studio», набуті навички використання науково-технічної інформації.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційної роботи студента 408 групи Голуба Ростислава Руслановича

Об’єктом роботи є технологія реалізації електронного замовлення товарів та послуг.

Предмет роботи – Android-Застосунок: «Програмний продукт для електронного замовлень товару та послуг».

Метою роботи є автоматизація процесу замовлення та доставки продукту за допомогою Android-застосунку. Якісний Android-застосунок, що міститиме в собі багатий набір функцій, котрі забезпечать просте, більш зручне та корисне ефективне замовлення їжі. Також даний Android-застосунок дасть можливість автоматизувати роботу кур’єрам завдяки зручному інтерфейсу і функціоналу що підвищить рівень заробітку та виконаних замовлень. Враховуючи бурхливий розвиток автоматизації в кожній сфері людського життя, даний проект зможе вирішити проблему не тільки для звичайних людей а й чимало допоможе людям похилого віку, інвалідам та просто тим хто не має можливості самостійно купити їжу в магазині і принести додому. Більш того, станом на 2020 рік, в час епідемії, рівень попиту на такий програмний продукт зростає в рази.

У першому розділі представлені основні завдання та постановка завдання на дипломний проект. В розділі другому представлені основні засоби для створення програмного продукту. Третій розділ описує аналіз та проектування проекту. Четвертий розділ містить опис застосунку. П’ятий розділ містить тестування сайту. В останньому розділі дипломної роботи були розглянуті норми та умови, за яких відбувалось створення майбутнього сайту.

За результатами роботи зроблено висновки щодо успіху створення продукту.

Ключові слова: технологія програмування, Android-застосунок, автоматизація, функціонал, інтерфейс, тестування.

ABSTRACT

Qualifying work of a student of 408 group Holub Rostyslav.

The object of the work is the Android Application: "Software for Electronic Product and Service Orders".

The subject matter is the property and structure of the Android application as a service tool.

The purpose of the work is to automate the process of ordering and shipping the product using the Android application. A high-quality Android application that includes a rich set of features that will make ordering food simple, convenient and useful. Also, this Android application will allow you to automate courier work with a user-friendly interface and functionality that will increase your earnings and orders completed. Given the rapid development of automation in every area of human life, this project will be able to solve the problem not only for ordinary people, but also a lot of help for the elderly, disabled and just those who have no opportunity to buy food in the store and bring home. Moreover, as of 2020, the demand for such software is increasing at times during the epidemic.

The first section presents the main tasks and the assignment to the diploma project. The second section provides basic tools for creating a software product. The third section describes the analysis and design of the project. The fourth section describes the application. The fifth section contains site testing. The last section of the thesis discussed the rules and conditions under which the creation of the future site.

The results of the work conclude the success of the product.

The thesis is spread over 80 pages, it contains 4 sections, 25 illustrations, 10 tables, 30 sources in the list of references.

Keywords: programming technology, Android application, automation, functionality, interface, testing.