

Вінницький національно технічний університет  
Факультет комп'ютерних систем і автоматики  
Кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій

# Мобільний додаток сервісу доставки їжі

Виконав: студент групи 1АКІТ-19м Вовк М. Ф.  
спеціальності

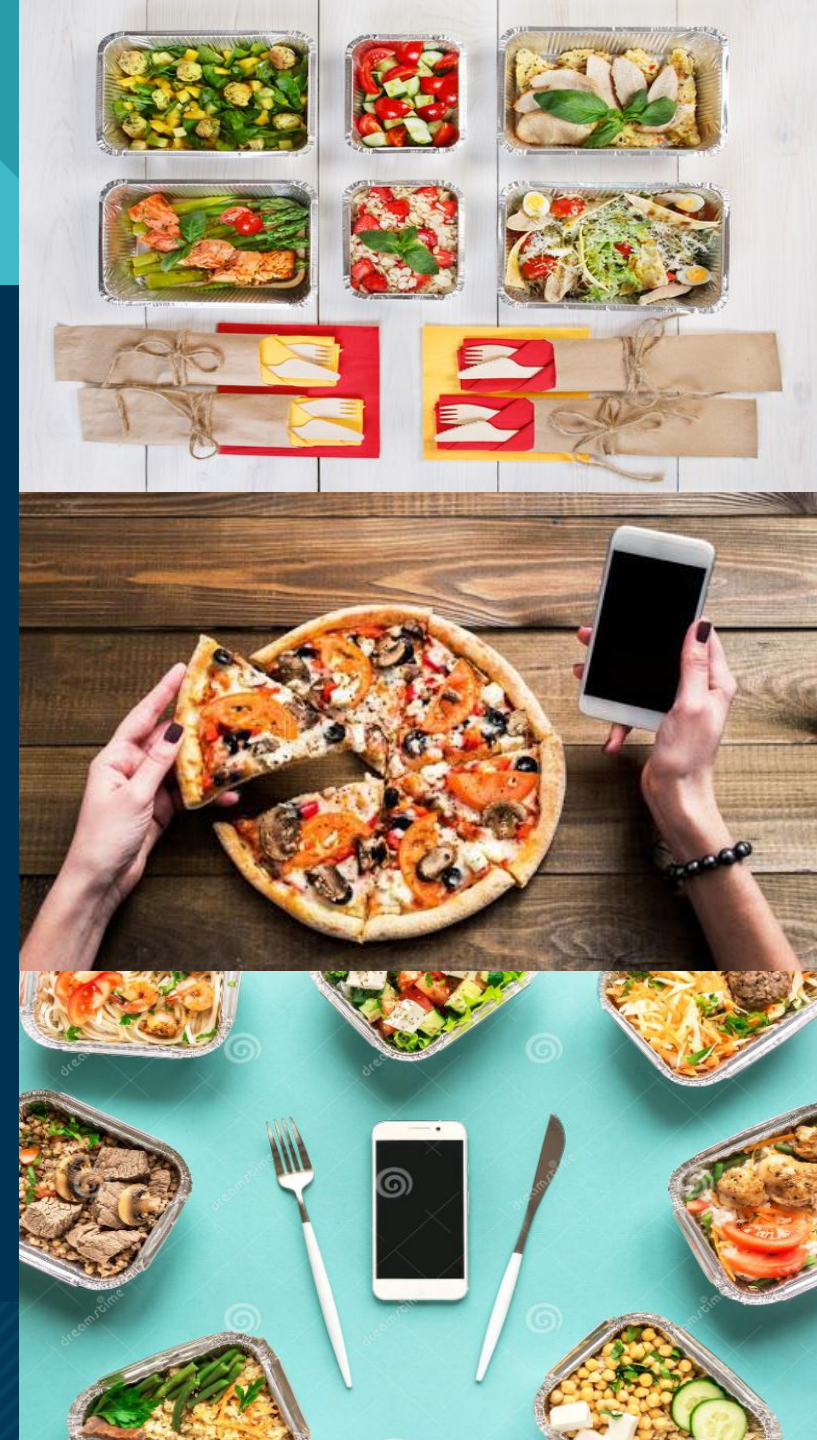
151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Керівник: к.т.н., доц., каф. АІТ Паламарчук Є. А.

# Актуальність

Доставка їжі – це кур'єрська послуга, в якій ресторан, магазин або незалежна компанія з доставки їжі доставляє їжу замовнику. Замовлення зазвичай виконується через мобільний додаток ресторану, веб-сайт або через компанію, яка замовляє їжу. На мобільні додатки для замовлення та доставки їжі спостерігається значний попит, оскільки клієнти шукають все “на ходу” і прагнуть максимально уникати черг.

Підприємствам, які займаються замовленням та доставкою їжі, потрібні мобільні додатки, оскільки ринок доставки та замовлення продуктів швидко розвивається. Мобільні додатки допомагають залучати нових клієнтів, зберігати існуючих, розвивати бізнес та відповідно приносити дохід. З легким доступом, швидким замовленням та безпечними платежами мобільні додатки для замовлення та доставки їжі пропонують багато переваг для клієнтів. У мобільному додатку є точна інформація про місцезнаходження клієнта, контактна інформація, дані про оплату, розблоковані знижки, стан замовлення до передбачуваного часу доставки. Все це візуалізується, що створює прозорість та надійність для брендів. Отже, простота замовлення та швидка перевірка роблять мобільні додатки для замовлення та доставки їжі хорошою інвестицією для власників бізнесу.



# Мета роботи

*Метою роботи є підвищення ефективності роботи існуючих мобільних додатків для операційної системи Android за рахунок застосування сучасних технологій програмування.*

*Для того, щоб досягнути мети потрібно розв'язати такі задачі:*

- проаналізувати особливості роботи мобільних сервісів доставки їжі;
- провести аналіз методів та технологій розробки мобільних додатків;
- вибрати технологію розробки для створення мобільного додатку;
- сформулювати функціональну структуру мобільного додатку для сервісу доставки їжі;
- розробити програмний продукт та провести його тестування.

# Об'єкт, предмет, методи дослідження

*Об'єктом дослідження* є процес розробки мобільного сервісу доставки їжі, як найбільш сучасної та зручної форми замовлення та доставки їжі.

*Предметом дослідження* є методи та засоби для розробки мобільних додатків замовлення та доставки їжі.

*Методи дослідження* – методи об'єктно-орієнтованого та функціонального проектування, аналізу даних, які дозволяють дослідити ефективність застосування мобільних додатків для доставки та замовлення їжі.

# Науково-практичний результат

*Науково-практичний результат* полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення, яке, на відміну від існуючих, використовує штучний інтелект для розрахунку калорійності їжі, що дає змогу контролювати своє харчування та здоров'я.

Розроблено додаток, який забезпечує можливість контролювати своє харчування за допомогою лічильника калорій, здійснювати пошук страв, формувати список улюблених страв, а також відслідковувати замовлення, виконувати оплату онлайн.

# Апробація результатів роботи

*Апробація результатів роботи.* Результати досліджень апробовано на XLIX науково-технічній конференції Факультету комп'ютерних систем і автоматики (березень 2020 року)



# Реалізація

Для реалізації мобільного додатку була обрана мова програмування Kotlin.

Kotlin - статично типізована мова програмування, що працює поверх JVM і розроблений компанією JetBrains[2]. Kotlin можна компілювати в JavaScript або в Native для запуску на iOS платформі.

Переваги Kotlin:

- активно розвивається, як мова під Android розробку;
- статичні гарантії коректності;
- наявність null в системі типів, проблема з null значеннями дуже поширена в Java;
- Kotlin лаконічна мова, що зменшує кількість потенційних помилок;
- сумісний з Java - можна розробляти модулі на Kotlin і бути впевненим що вони будуть працювати разом з існуючим Java кодом, також Kotlin сумісний з усіма Java бібліотеками і фреймворками.



# Реалізація



Firebase надає «хмарну» NoSQL БД для real-time додатків як сервіс. Даний сервіс надає API для розробників, що дозволяє синхронізувати дані програми між клієнтами і зберігати їх в «хмарі» FireBase.

FireBase пропонує заздалегідь написане програмне забезпечення для розробки, що виконується на серверах:

- Управління базами даних.
- Хмарне сховище (для створеного користувачем вмісту).
- Аутентифікація користувача.
- Push-сповіщення.
- Віддалене оновлення.
- Хостинг.

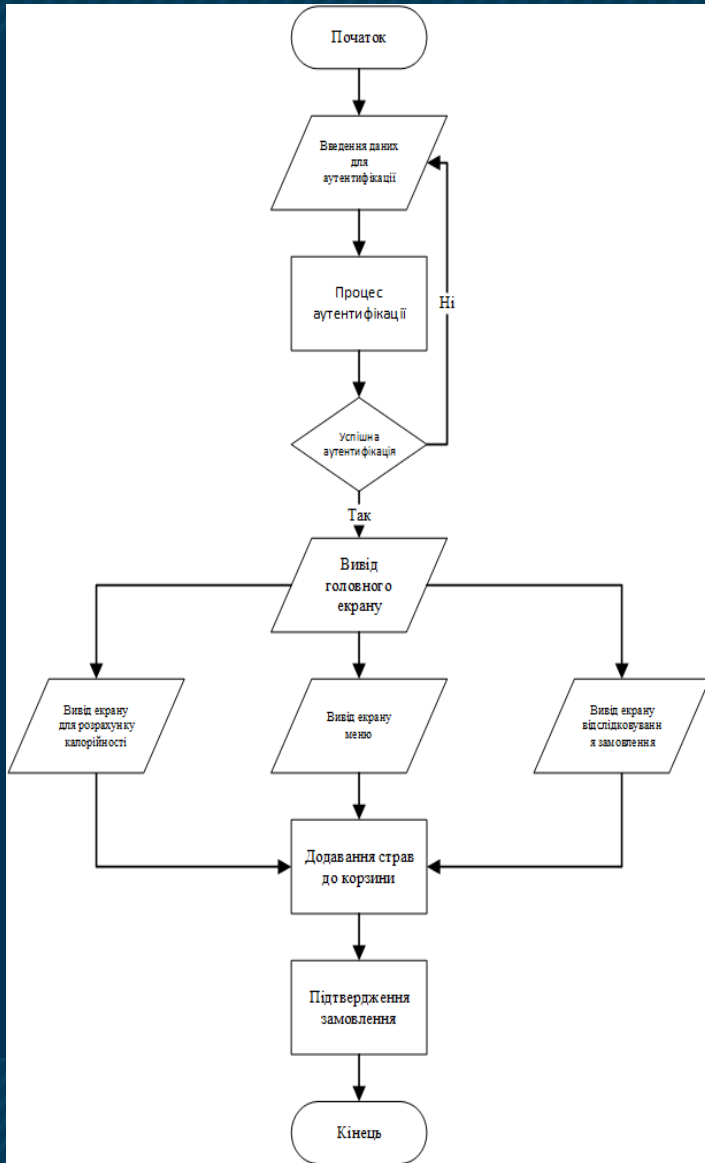


# Реалізація

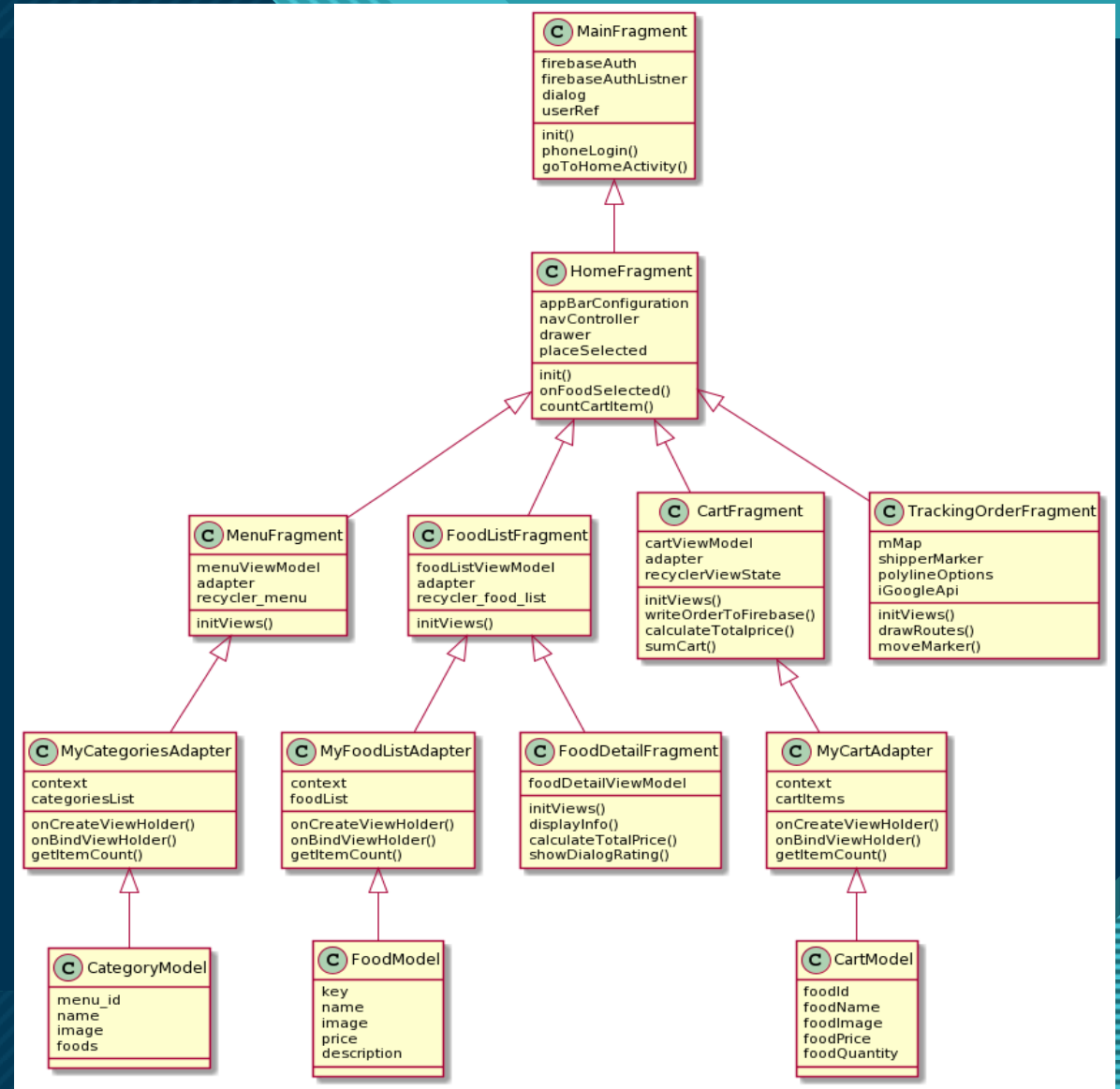
Для розробки нейронної мережі було обрано бібліотеку TensorFlow.

- TensorFlow забезпечує доступний і читабельний синтаксис, який є важливим для спрощення використання цих ресурсів програмування.
- TensorFlow забезпечує кращі функціональні можливості та послуги у порівнянні з іншими популярними бібліотеками машинного навчання. Ці операції високого рівня необхідні для проведення складних паралельних обчислень та побудови вдосконалених моделей нейронних мереж.
- TensorFlow – це бібліотека низького рівня, яка забезпечує більшу гнучкість. Таким чином, можна визначити власні функціональні можливості для своїх моделей. Це дуже важливий параметр для розробників, оскільки це дозволяє розробникам змінювати модель на основі змін вимог користувача.
- TensorFlow забезпечує краще управління мережею. Таким чином, розробники можуть зрозуміти, які операції реалізуються в мережі. Вони завжди можуть відстежувати нові зміни, внесені з часом.

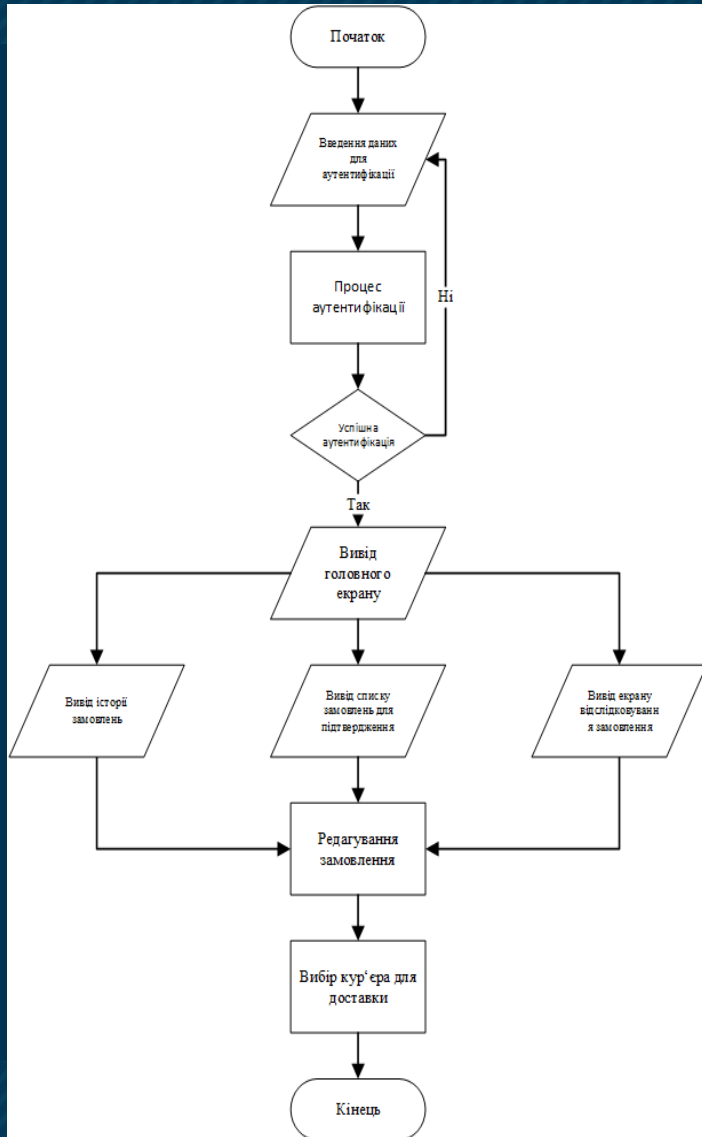
## Схема роботи мобільного додатку для клієнта



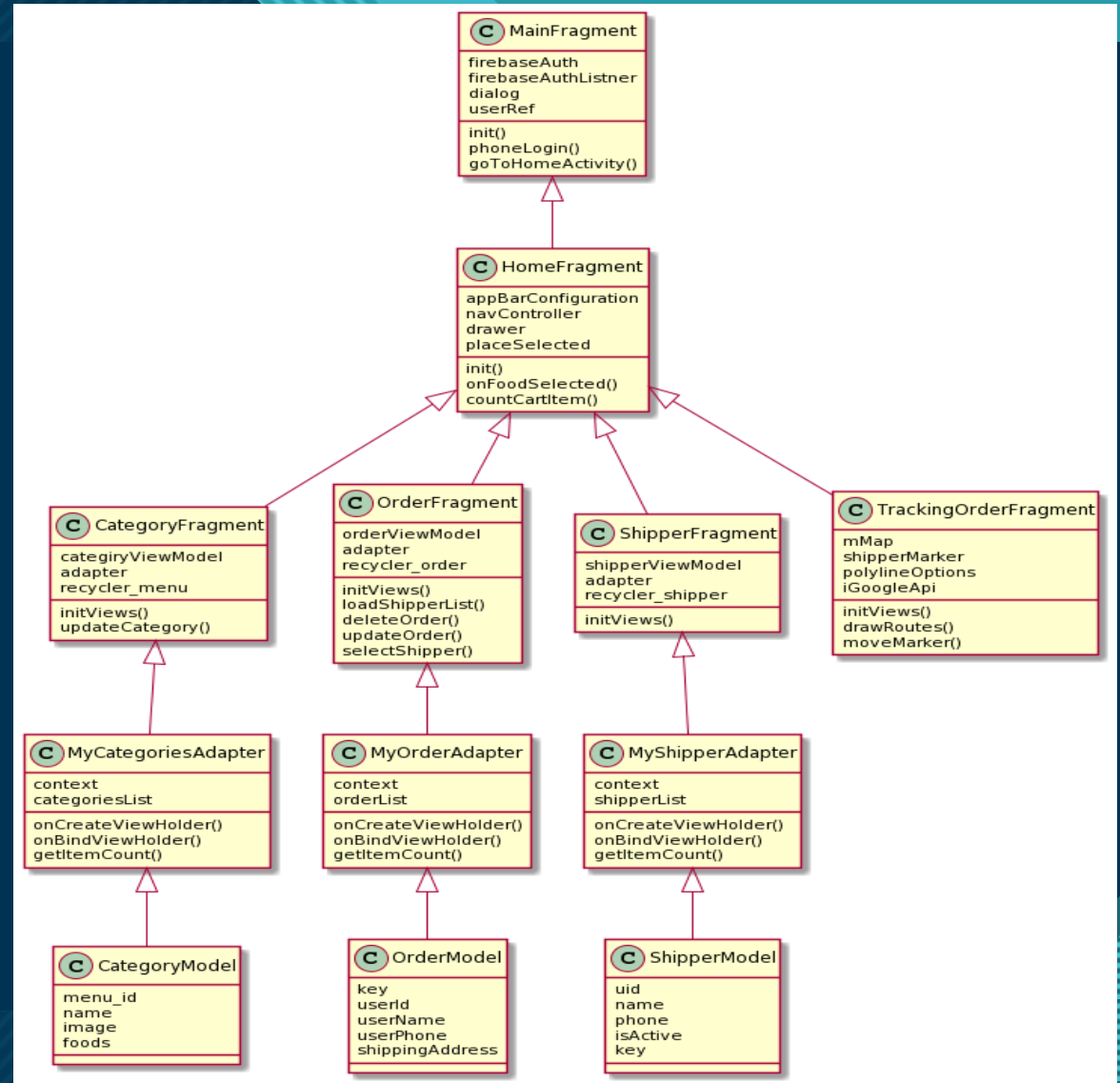
## Діаграма класів мобільного додатку для клієнта



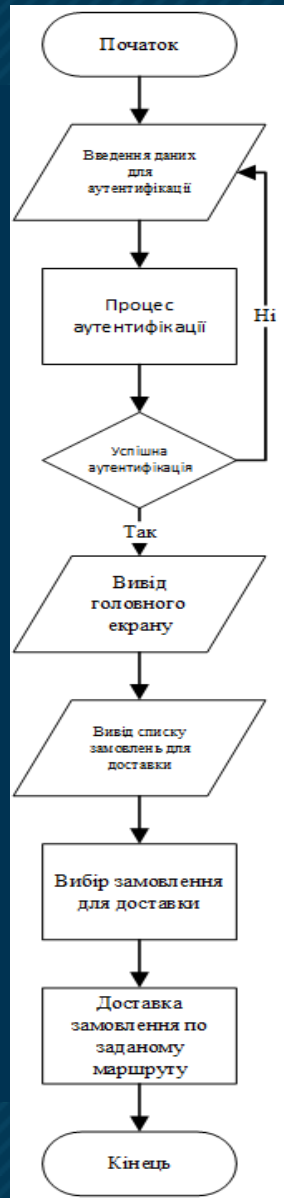
## Схема роботи мобільного додатку для адміністратора



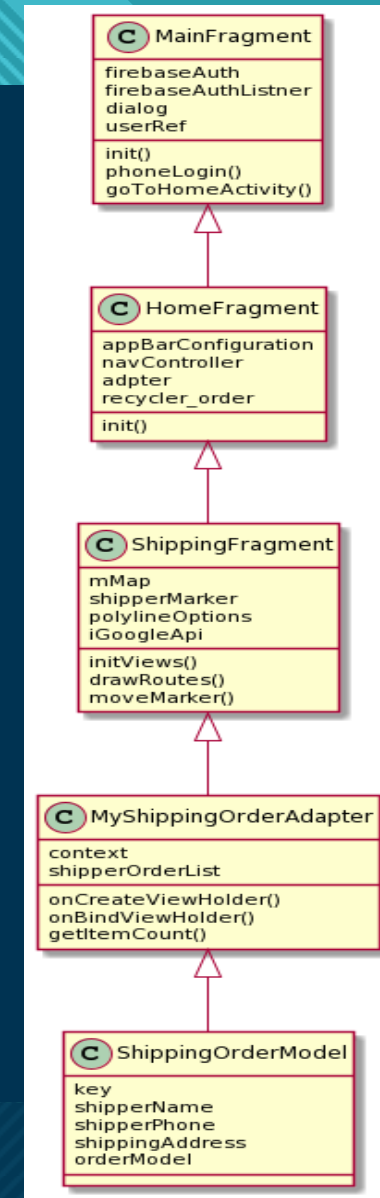
## Діаграма класів мобільного додатку для адміністратора



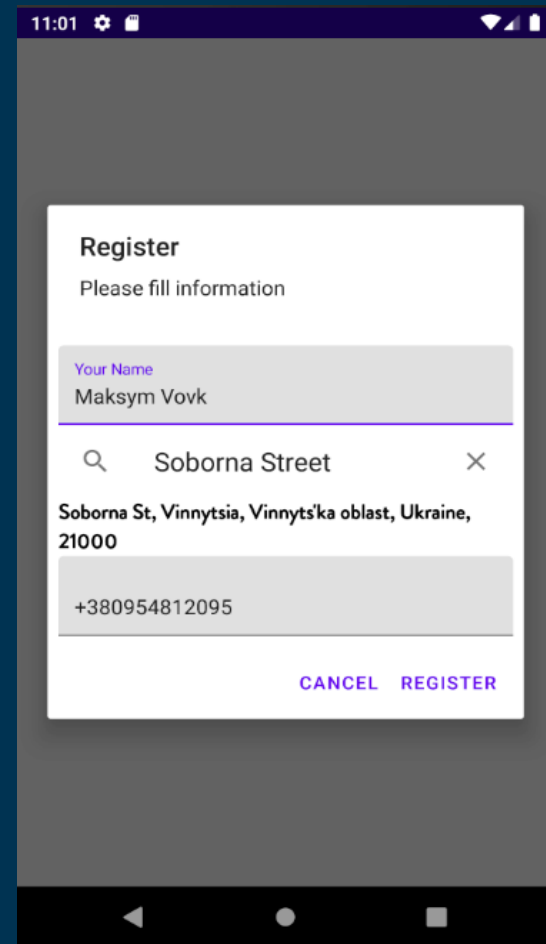
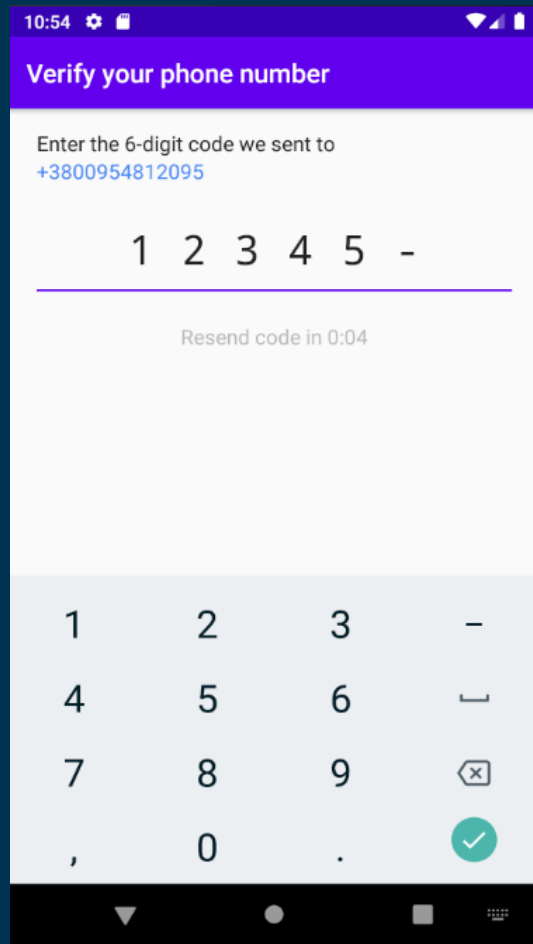
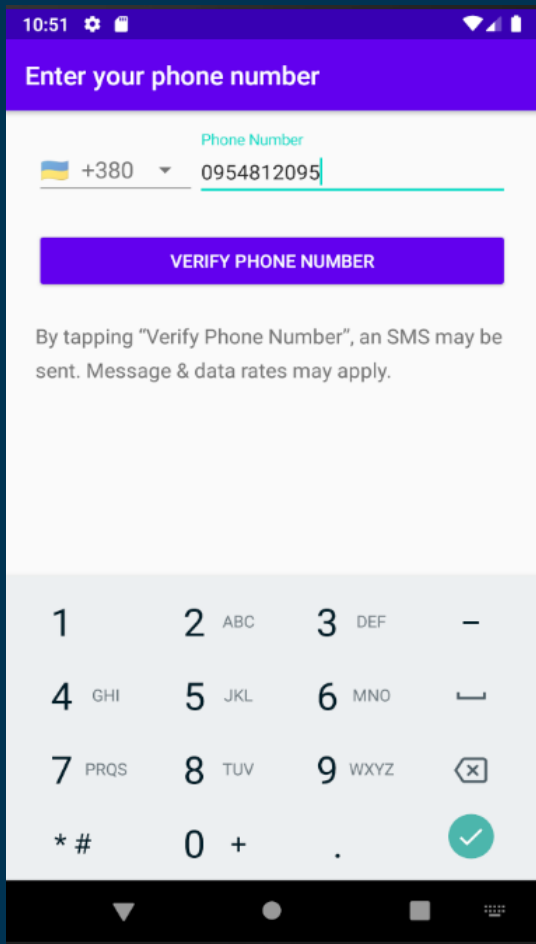
## Схема роботи мобільного додатку для кур'єра



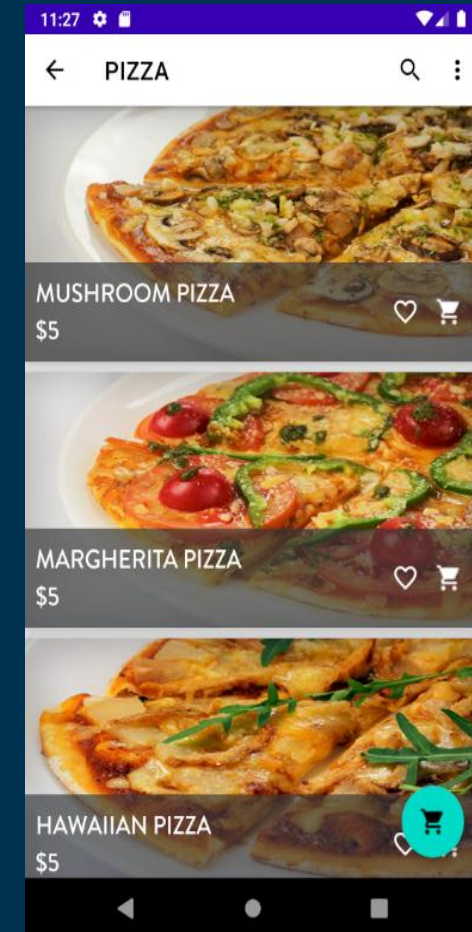
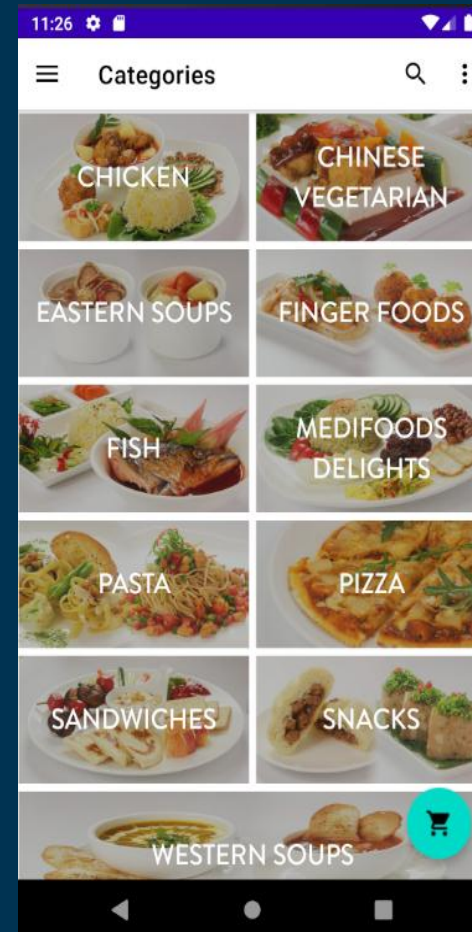
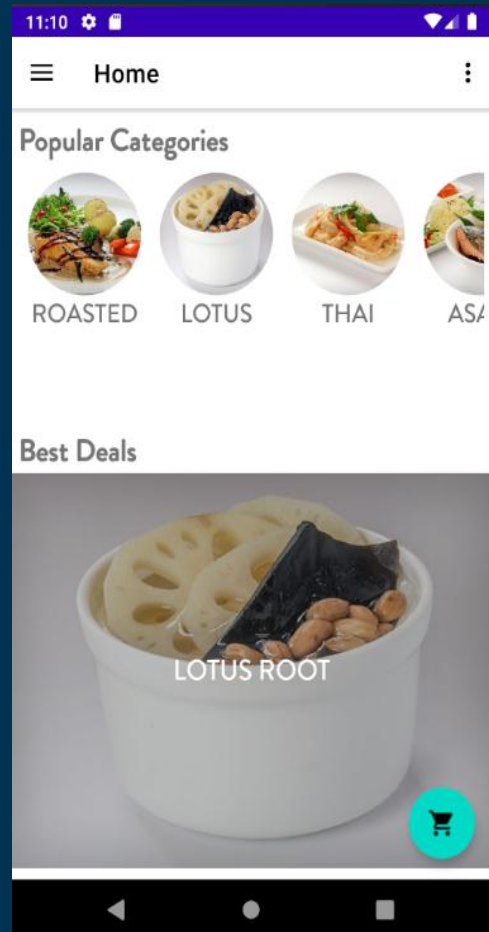
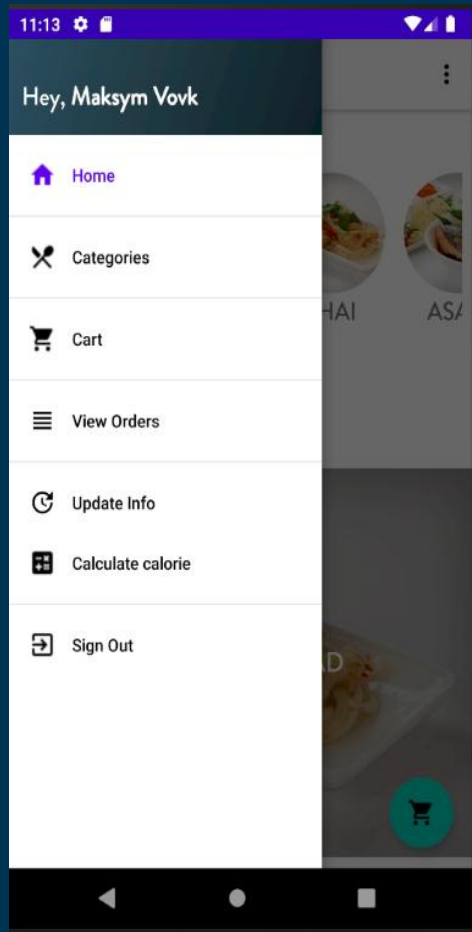
## Діаграма класів мобільного додатку для кур'єра



# Приклади роботи мобільного додатку для клієнта

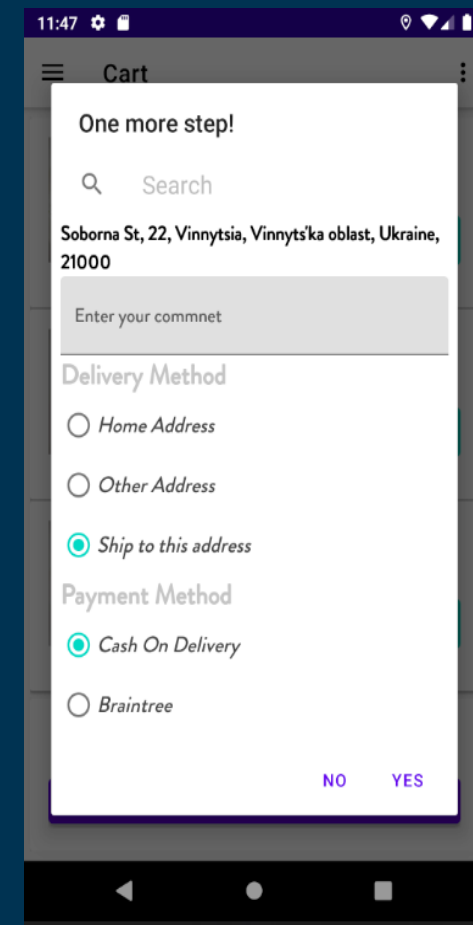
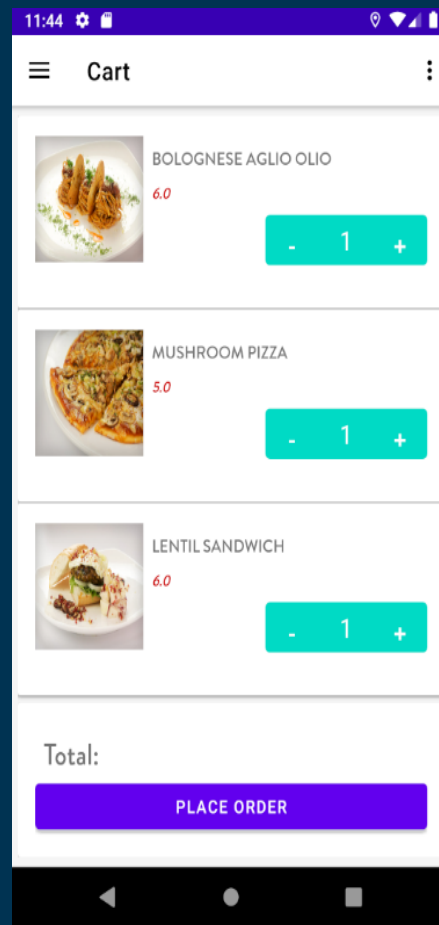
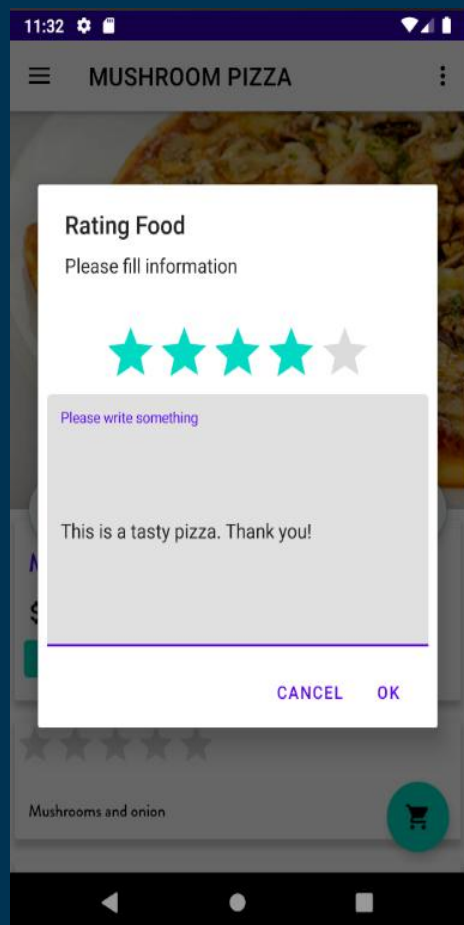
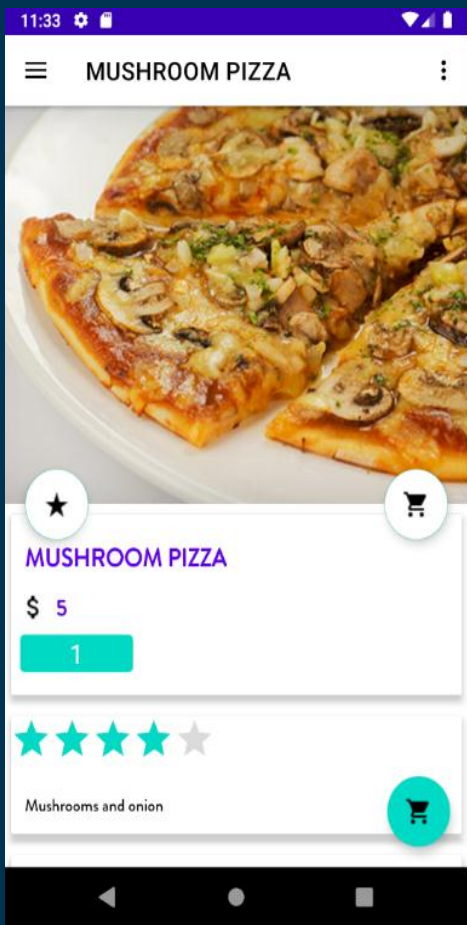


# Приклади роботи мобільного додатку для клієнта






# Приклади роботи мобільного додатку для клієнта



# Приклади роботи мобільного додатку для клієнта

23:59

Exercises on the Jav... Android Developm...




Вікіпедія

Пицца — Вікіпедія

<b>Pizza 984 Cal</b>	<b>100,00%</b>
Spaghetti bolognese 520 Cal	0,00%
Roasted quarter chicken 190 Cal	0,00%

23:59

Exercises on the Jav... Android Developm...




Fifteen Spatulas

Caesar Salad

<b>Caesar salad 350 Cal</b>	<b>99,96%</b>
Sandwich 400 Cal	0,04%
Pizza 984 Cal	0,00%

0:00

Exercises on the Jav... Android Developm...

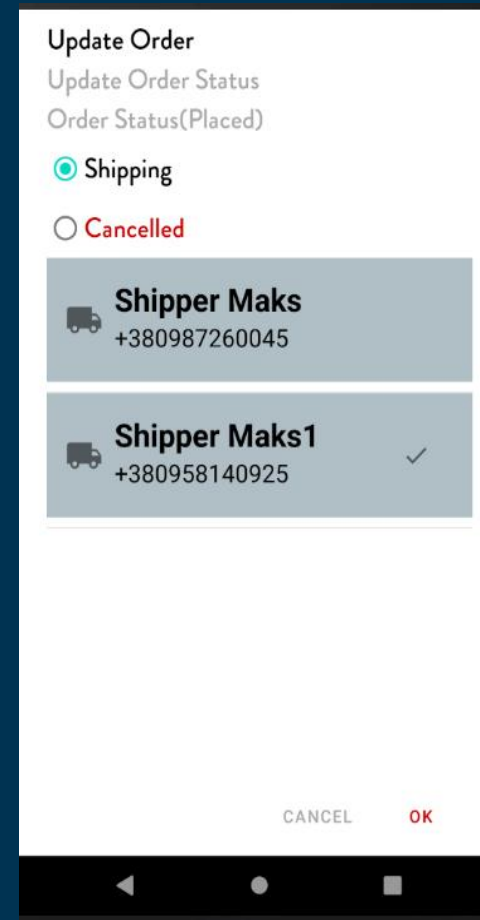
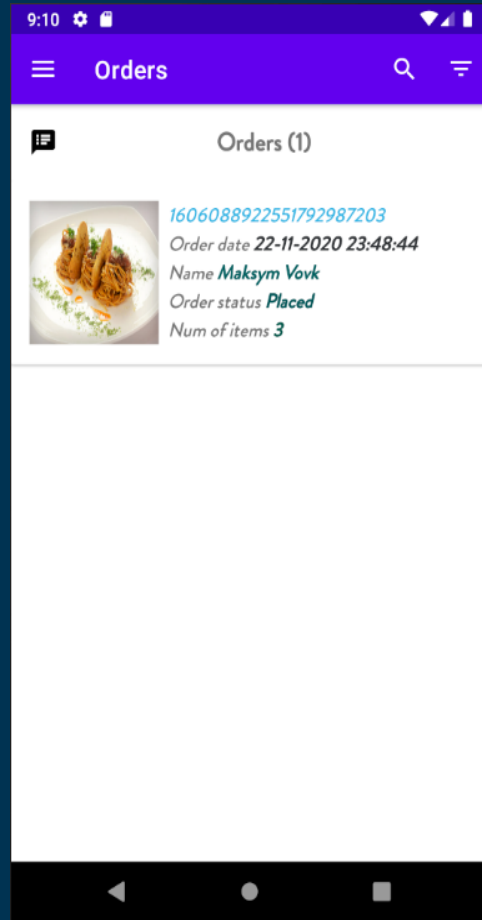


Barbecue Bible

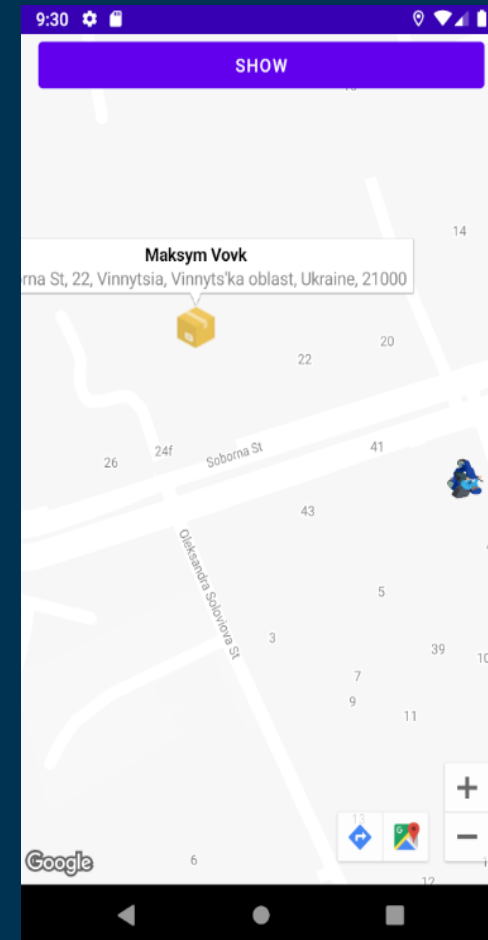
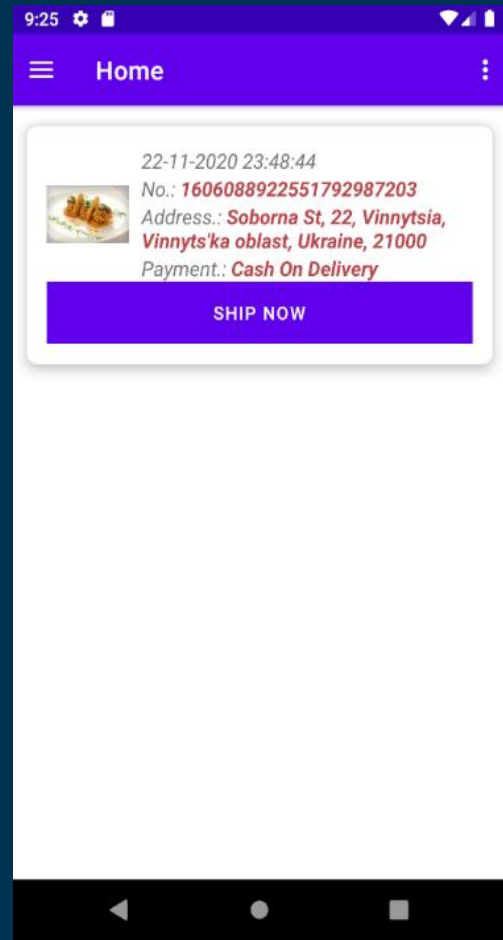
eat American Hamburger from Steven Raichlen - Barbe...

<b>Hamburger 450 Cal</b>	<b>100,00%</b>
Spaghetti bolognese 520 Cal	0,00%
Caesar salad 350 Cal	0,00%

# Приклади роботи мобільного додатку для адміністратора



# Приклади роботи мобільного додатку для кур'єра



# Висновки

У даній магістерській дипломній роботі проаналізовано ринок мобільних сервісів для доставки їжі. Оглянуто основні функції мобільних додатків для доставки їжі.

Розроблюваний мобільний додаток, на відміну від існуючих аналогів, використовує штучний інтелект для розрахунку калорійності їжі, що дає змогу контролювати своє харчування.

Представлено огляд існуючих мобільних додатків доставки їжі та проведено їх аналіз. Проаналізовано чотири програмні системи-аналоги, які реалізують схожі функції предметної області ( Glovo, Uber Eats, Eda.ua, Raketa).

Проаналізовано особливості застосування штучного інтелекту у мобільних додатках. Розглянуто основні сфери застосування штучного інтелекту. Для розробки штучного інтелекту було обрано технології: Python, TensorFlow Lite. Для розробки мобільного додатку були обрані технології: Kotlin, Firebase.

Спроектовано та розроблено нейронну мережу для ідентифікації зображень їжі та розрахунку калорійності їжі. Спроектовано та розроблено три мобільні додатки для операційної системи Android (додаток для клієнта, додаток для адміністратора, додаток для кур'єра), для реалізації мобільного сервісу доставки їжі.

The background is a dark blue color with a fine, repeating hatched pattern. A diagonal line runs from the bottom-left corner towards the top-right corner. To the left of this line, the background is a lighter, solid blue. To the right of the line, the background is the dark blue with the hatched pattern.

**Дякую за увагу!**