

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТУ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

МАТЕРІАЛИ ДЕВ'ЯТОЇ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНІХ



ПРИСВЯЧЕНА 55-РІЧЧЮ
ІНСТИТУТУ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

“Сучасні інформаційні технології 2019”

“Modern Information Technology 2019”



NetCracker®



23-24 травня

Одеса
«Екологія»
2019

УДК 004.012.82

ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ КУР'ЄРСЬКОЇ ДОСТАВКИ ЗАСОБАМИ МОБІЛЬНОЇ РОЗРОБКИ

к.т.н. Шибасєва Н.О., Сузанський І.В., Пігіда М.В., Плотніков М.С., Граб К.В.
Одеський національний політехнічний університет, УКРАЇНА

АНОТАЦІЯ. Розроблене програмне рішення дозволяє оптимізувати проблеми в роботі кур'єрської служби по доставці продуктів харчування з урахуванням безлічі зовнішніх критеріїв. Розроблена система є мобільним додатком клієнт-серверного характеру з підтримкою системи обробки замовлень в реальному часі.

Вступ. Проблеми, що виникають при доставці замовлень засобами кур'єрських служб, є актуальними і вимагають термінового вирішення через зростання актуальності і розвитку мереж з доставки різних товарів. До таких проблем найчастіше відносять затримки доставки від заздалегідь зазначеного часу, завантаженість доріг і заздалегідь вибраний неоптимальний маршрут, віддаленість клієнтів і велика зона доставки, повільний збір замовлень, погана логістика та менеджмент, труднощі з прийомом оплати від клієнтів та інші фактори. Все це згубно впливає на розвиток бізнесу в областях доставки, а також сприяє поганому якості роботи самих доставок [1-2]. Одним з можливих рішень проблем є розробка сучасного програмного рішення, яке буде здатне виконувати різні аналітичні і управлінські рішення та забезпечувати надійний контроль за роботою всієї мережі.

Мета: Оптимізація і підвищення якості обслуговування клієнтів за рахунок автоматизації процесів за допомогою програмного продукту.

Основна частина: Початковим етапом проектування та розробки програмних продуктів, є виявлення цільової позиції такої системи, а також архітектури, на якій вона заснована. Проаналізувавши ринок сучасних служб доставки, було виявлено основний напрямок розробки, а саме мобільний додаток з клієнт-серверною архітектурою. Наступним етапом є визначення цільового алгоритму роботи програмного засобу. Виконавши аналіз діючих алгоритмів за рішенням Завдання комівояжера та інших транспортних алгоритмів, був обраний оптимальний алгоритм "Алгоритм Кур'єрської служби". На його основі розроблено програмне рішення, що дозволяє вирішити проблеми, пов'язані з кур'єрською службою та з урахуванням різних параметрів, таких як вибір транспорту, вибір найкоротшого шляху і т. д. [3].

Важливою складовою в розробці програмного засобу, є визначення і формалізація вимог до клієнтської і серверної частин. Для цього застосовуються засоби прототипування об'єктів, які роблять можливим побудувати макет системи і визначити цільове призначення окремих компонентів. Так як кур'єрська компанія, для якої виконується розробка, спеціалізується на доставці з ресторанів і кафе, то важливим фактором є розробка модуля координації кур'єрів і кухонних цехів, які виконують замовлення. Кожному кур'єру нараховують оплату праці виходячи з таких вимог:

- своєчасна доставка;
- якість доставки;
- якість обслуговування;
- час очікування приготування замовлення.

Виходячи з цього, чим повільніше працює кухня, тим довше очікує кур'єр, якому нараховується оплата, а власники бізнесу зазнають збитків. Це перший пункт оптимізації, який дозволить синхронізувати надходять замовлення з кухнею і кур'єрами. Наступним етапом є розвиток алгоритму оптимізації маршруту руху з метою виконання поставлених часових рамок. Тимчасові рамки доставки залежать від типу замовлення, який може включати в себе як гарячі, так і холодні страви, а також швидкості обробки замовлення в ресторані. На підставі таких умов було розроблено мобільний додаток, яке складається з набору клієнтських частин, які обробляються на центральному сервері програми. Вікна кур'єра і замовника зображені на рис. 1.

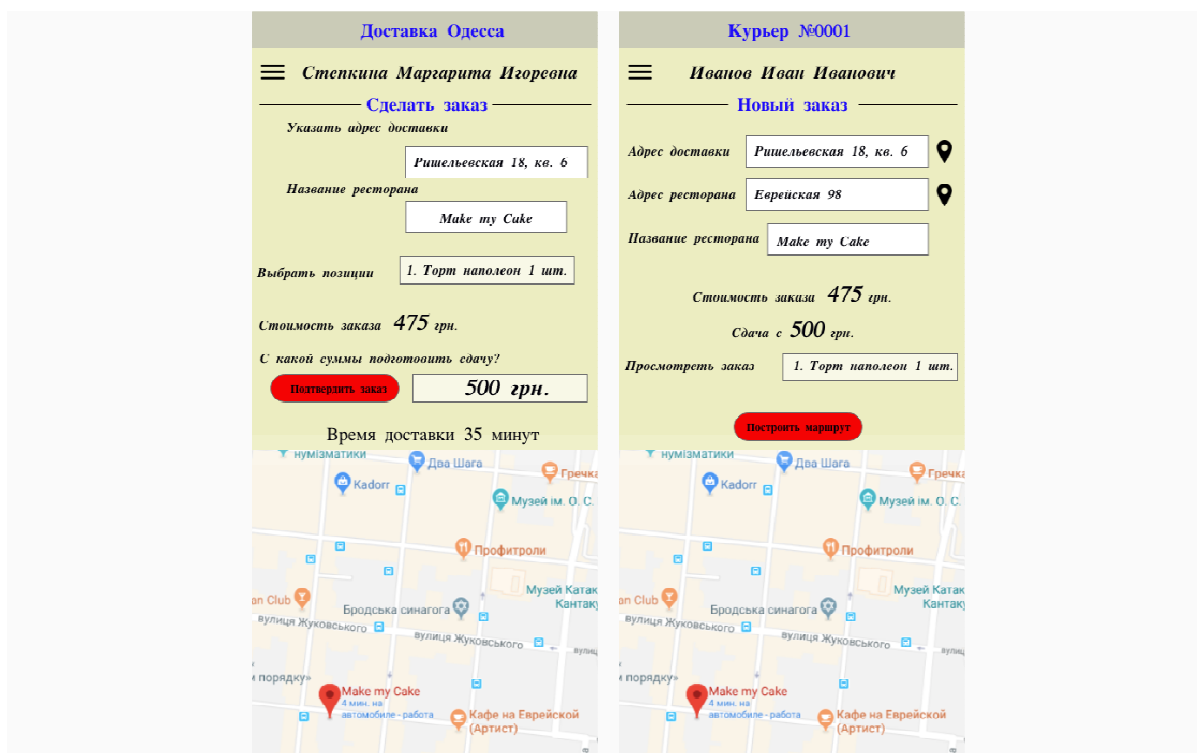


Рисунок 1- Вікна замовника і кур'єра служби доставки

Висновок. Розроблене програмне рішення дозволяє істотно оптимізувати роботу кур'єрської служби доставки з ресторанних мереж. Розроблена система представляє з себе мобільний додаток, розроблене під операційну систему Android з використанням функціонального мови програмування Java, засоби розробки мобільних додатків Android SDK, а також системи управління базами даних Google Firebase Cloud Firestore. Розроблена система може впроваджуватися в різні діючі ресторанні мережі за рахунок простоти використання і універсальності платформи Android.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. EFSOL. Проблемы бизнеса курьерской доставки, которые решает автоматизация // Courier delivery business problems that automation solves, 2019 — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://efsol.ru/articles/problemy-i-resheniya-v-biznese-kurerskoj-dostavki.html>
2. Kramer D., Clark T., Oussen S. Platform Independent, Higher-Order, Statically Checked Mobile Applications // International journal of design, analysis and tools for circuits and systems.—2011.—Vol. 2.—№ 1.
3. Ефимов В.В. Улучшение качества продукции, процессов, ресурсов: учебное пособие / В.В. Ефимов. - М.: КНОРУС, 2007. - 240 с.