

## АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДОСТАВКОЮ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*В тезах проаналізовано веб-системи сервісу доставки. Наведено порівняння можливостей альтернативних систем доступних на ринку, визначено основні проблем реалізації даних систем. Розглянуто альтернативні варіанти реалізації систем управління доставкою.*

**Ключові слова:** браузер, веб-сервіс, сервіс-доставка.

### *Abstract*

*The theses analyze the web systems of the delivery service. The comparison of possibilities of alternative systems available in the market is resulted, the basic problems of realization of these systems are defined. Alternative options for the implementation of delivery management systems are considered.*

**Keywords:** browser, web service, delivery service.

### Вступ

На сьогоднішній день питання якісної доставки товарів стоїть досить гостро. Одним з основних критеріїв якості сервісу доставки є час доставки, відповідно збільшення кількості клієнтів сервісів доставки залежить від вчасності отриманих замовлень. Прорахунок часу та шляху доставки дозволить швидко і якісно виконувати замовлення, зокрема за допомоги правильно продуманої логістики. Це в свою чергу полегшить взаємодію клієнт-сервіс, сервіс-кур'єр, кур'єр-клієнт і призведе до підвищення якості системи і зробить її більш конкурентоспроможною серед її аналогів на ринку. Отже задача знаходження оптимального шляху та часу доставки є актуальною задачею. Для вирішення цієї задачі першим кроком буде аналіз існуючих систем управління доставкою.

### Постановка задачі

Для аналізу було обрано такі сервіси доставки як “Glovo” [1], “Raketa”[2], “Igogo”[3] та “Довезунчик”[4], які розповсюджені на території Вінниччини. Були сформовані основні критерії для порівняння функціональних відмінностей: розподілення замовлень між кур'єрами, логістика, система мотивації кур'єрів, а саме система рейтингу і бонусів. Альтернативними критеріями було обрано: наявність мобільних додатків, функціональна зручність, якість дизайнерських рішень та інше. Аналіз та порівняння вищевказаних сервісів доставки наведено у таблиці 1.

Більшість систем доставки працюють з таким типом замовлень - «одне замовлення – один кур'єр», але такий варіант працює добре лише за великої кількості активних кур'єрів. Тому однією з проблем є проблема оптимізації доставки замовлень, а отже вирішення проблеми логістичної оптимізації маршруту та часу доставки. Для подібної схеми доставки, коли кур'єр отримує замовлення з певного закладу для доставки до клієнта, і наявне схоже замовлення в тому ж закладі, кур'єр не має можливості отримати одразу два замовлення.

Для більшої зацікавленості кур'єра у швидкому і якісному виконанні замовлення, досить часто створюють систему бонусів (наявність такої системи можна перевірити за таблицею), яка здебільшого вираховується за двома принципами: бонусна оплата за кількість виконаних замовлень за певний період часу, та система коефіцієнтів, яка враховує умови праці.

### Вирішення проблеми

Проаналізувавши наявні системи доставки можна сказати, що загалом усі вони працюють за схожими стратегіями, але можна виділити кілька основних положень щодо організації роботи сервісів:

- Вплив відстані і типу кур'єра (піший, велокур'єр, автокур'єр) на розподілення замовлень серед кур'єрів. Так у випадку сервісу "Raketa" пріоритет надається пішим кур'єрам, навіть якщо це призведе до збільшення часу доставки. Це зумовлено нижчою вартістю роботи піших кур'єрів. Альтернативний варіант використовує сервіс "Glovo", в цьому випадку відстань має пріоритетне значення.
- Створення графіку роботи кур'єрів. Обрані для аналізу доставки загалом розподіляють замовлення за двома стратегіями. Система слотів, яка використовується в сервісі "Glovo" – резервація днів і часу роботи на тиждень, в цей час кур'єр може отримати замовлення. В сервісі "Raketa" використовується інша система, система вибору замовлень – кур'єр сам обирає, яке замовлення доставляти.
- Логістика в визначених доставках "Glovo" і "Raketa" загалом характеризується методом «одне замовлення – один кур'єр», але "Raketa" відходить від цього принципу, за умови якщо замовлення знаходяться недалеко один від одного.

Таблиця 1 - Порівняння доставок за критеріями

Функціонал	Назва сервісу			
	Glovo	Raketa	Igogo	Довезунчик
Наявність мобільного додатку	+	+	-	-
Можливість відслідковування товару в дорозі	+	+	-	-
Можливість скасування замовлення	+	+	-	-
Наявність чату підтримки	+	+	-	-
Система бонусів (замовник)	+	+	+	-
Система бонусів (курер)	+	+	-	-
Система рейтинку (курер)	+	+	-	-
Гнучкість логістики (курер)	-	+	-	-
Вартість способу оплати (кількість)	3	3	3	6
Дизайн	4/5	5/5	3/5	4/5
Функціонал (зручність)	5/5	4/5	3/5	5/5
Система розподілення замовлень між курерами	5/5	4/5	3/5	3/5

Для вирішення проблеми, викладеній в постановці задачі, запропоновано такий розв'язок, як створення системи, яка автоматично сортує всі замовлення за категоріями, починаючи від загальної відстані від місця замовлення до місця доставки, часу замовлення та адреси. Отримана інформація обробляється і визначається оптимальний тип кур'єра. При наявності збігів замовлень в адресі доставки, відсортовані замовлення передаються для обробки логісту, логіст має можливість призначити кілька замовлень для одного кур'єра. Більше ніж одне замовлення призначається кур'єру в тому випадку, якщо, наприклад є кілька замовлень з ідентичними адресами закладу і з мінімальними розбіжностями в адресі замовника (відстань між адресами замовників має покриватись не більше ніж за 10 хвилин). Порядок доставок визначається часом створення замовлення та пошуком найвигіднішого маршруту. Це допоможе оптимізувати процес і виконувати більше замовлень меншою кількістю кур'єрів. Також важливою задачею є правильно обрати шлях, тобто необхідно знайти найвигідніший маршрут, що проходить через вказані місця доставки, розв'язавши задачу комівояжера.

## Висновок

Було проведено аналіз доступних аналогів сервісів доставки на ринку, виділено основні критерії для порівняння, проаналізовано позитивні і негативні сторони функціоналу даних систем, визначені основні проблеми та запропонований варіант розв'язання задачі знаходження оптимального шляху та зменшення часу доставки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Glovo [Електронний ресурс]. Режим доступу до матеріалу: <https://glovoapp.com>
2. Raketa [Електронний ресурс]. Режим доступу до матеріалу: <https://raketaapp.com>
3. Igoto [Електронний ресурс]. Режим доступу до матеріалу: <https://igogo.vn.ua>
4. Довезунчик [Електронний ресурс]. Режим доступу до матеріалу: <https://dovezunchik.vn.ua>

**Щербань Михайло Олександрович** – студент групи 2АКІТ-176, факультет комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: [abbadon18445@gmail.com](mailto:abbadon18445@gmail.com)

**Никитенко Олена Дмитрівна** – К.т.н., доцент викладач кафедри КСУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Myhailo Shcherban** – student of group 2AKIT-17b, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [abbadon18445@gmail.com](mailto:abbadon18445@gmail.com)

**Nikitenko Olena Dmytrivna** – Ph.D., Associate Professor of the Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia