

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ АВТОВОКЗАЛУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даному дослідженні було розглянуто основні проблеми автоматизації автовокзалу та шляхи їх вирішення на основі сучасної системи з продажу квитків та управління пасажирським транспортом для автобусних перевезень. Наведено основні переваги системи, а також описано розробку власної системи, яка була створена спираючись на дане дослідження.

Ключові слова: автовокзал, автоматизація, автоматизована система, транспорт.

Abstract

This study considered the main problems of bus station automation and ways to solve them based on a modern ticketing and passenger transport management system for bus transportation. The main advantages of the system are presented, as well as the development of the own system, which was created based on this research, is described.

Keywords: bus station, automation, automated system, transport.

Вступ

Сучасна система будь-якого автовокзалу включає в себе різноманітні інформаційні процеси, які допомагають в управлінні та забезпеченні ефективної роботи автовокзалу. До них відносяться: бронювання та продаж квитків (онлайн бронювання квитків та їх оплата через веб-додатки або касу автовокзалу), відображення актуальної інформації про розклади відправлень та прибуття на табло в автовокзалі або через веб-додаток, моніторинг руху транспорту, системи безпеки та контролю, збір платежів за квитки та облік фінансових операцій, клієнтський сервіс для надання інформації пасажирам щодо розкладів, маршрутів та інших питань, обробка та відповідь на питання через різні канали зв'язку.

Без усіх цих інформаційних процесів сьогодні неможливо уявити ефективне функціонування автовокзалу.

Результати дослідження

. Розширення міст та збільшення густини населення призводять до надмірного навантаження на громадський транспорт та міжміські перевезення. Це викликає затори, переповнення транспортних мереж, затримки та незручності для пасажирів. Постійний рух та можливість користувачам отримувати транспортні послуги стають ключовими факторами для забезпечення функціональності та життєздатності сучасного міста.

Розвиток та вдосконалення транспорту, який здійснює міжміські перевезення, а також впровадження інноваційних рішень в управлінні та організації перевезень, є важливими завданнями для влади та громади. Це дозволить зменшити транспортні проблеми, підвищити якість життя мешканців та сприяти сталому розвитку міста [1].

Для вирішення цих проблем сьогодні придумано і розроблено різні системи з продажу квитків та управління пасажирським транспортом для автобусних перевезень. До такого рішення можна віднести систему компанії INFOBUS Holding – міжнародної ІТ компанії, яка спеціалізується на розробці і впровадженні інноваційного та комплексного програмного забезпечення для всіх учасників ринку пасажирських перевезень, а основним продуктом компанії є глобальна система диспетчеризації рейсів і продажу квитків Bussystem[2].

Можливості системи Bussystem:

1. Повний спектр роботи з рейсами в системі
2. Управління власними продажами
3. Автоматизація звітів
4. Розвиток агентської мережі
5. Call center 24/7
6. Створення сайтів для перевізників

Програмне рішення по автоматизації автобусних перевезень включає наступні інструменти:

- У BusSystem доступний набір інструментів для гнучкого управління рейсами і тарифами, включаючи внесення до системи: розкладу, знижок, умов перевезення багажу та інших доступних послуг.
- У BusSystem доступні інструменти для контролю кількості вільних місць на рейсах і проданих квитків.
- BusSystem автоматично формує звіти в кінці кожного звітного періоду.
- Функціонал BusSystem дозволяє швидко підключати і контролювати своїх агентів з продажу квитків, управляти комісіями, виставляти депозити і формувати автоматичні звіти.
- BusSystem надає цілодобову інформаційну службу підтримки для пасажирів і партнерів.

На основні проведеного дослідження було вирішено створити власну систему, яка б забезпечувала робочий вхід користувача та адміністратора у систему, робочий фільтр квитків та їх коректний пошук із бази даних по заданим параметрам, можливість бронювання та відміни бронювання квитків, зручний та зрозумілий інтерфейс системи.

Для розробки такої системи використаний наступний стек технологій – веб-платформа комплексної розробки .NET 6, об'єктно-орієнтована мова програмування C# для платформи .Net, фреймворк Entity Framework Core та система управління базами даних Microsoft SQL Server. Розробка програмного забезпечення здійснювалася у середовищі Visual Studio. Структура такої системи зображена на рисунку 1.

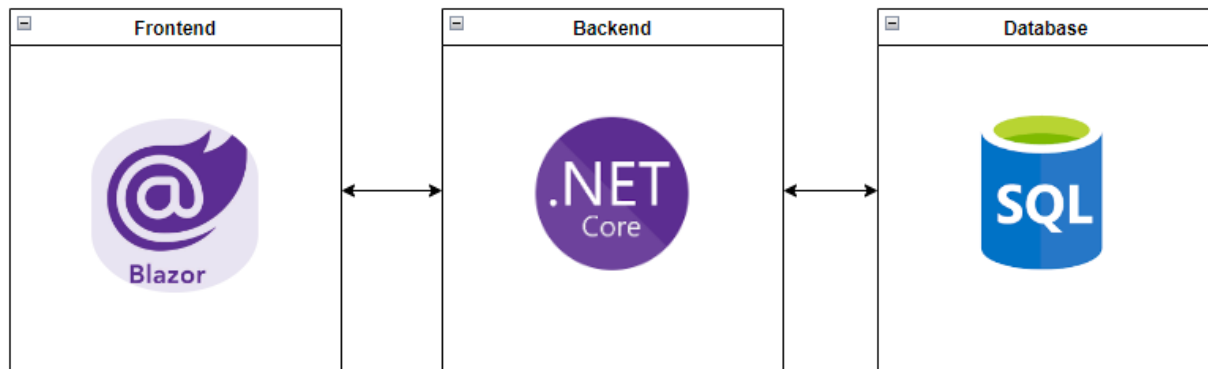


Рисунок 1 – Архітектура системи

Діаграми діяльності яка зображена на рисунку 2 є графічним описом роботи цієї системи.

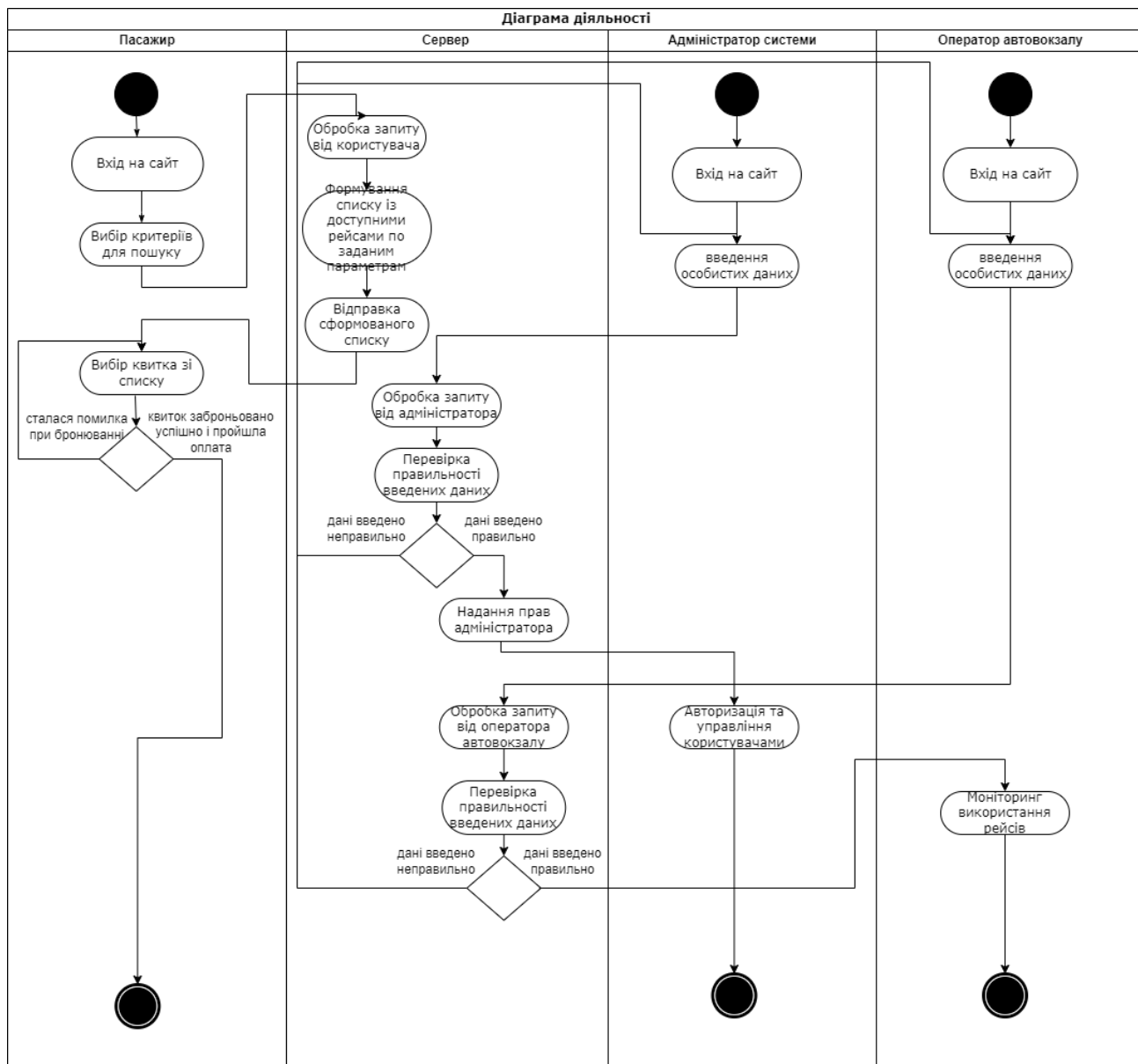


Рисунок 2 – UML – діаграма діяльності

Логіка роботи такої системи показує взаємодію користувача, оператора та адміністратора сервера із системою за допомогою таких дій:

- Користувач заходить на сторінку сайту, де йому пропонують зареєструватися або зайти за вже зареєстрованими даними, після чого обирає потрібний йому квиток за допомогою фільтру де вказані певні критерії (місто прибуття, місто відправки, дата та час прибуття, дата та час відправки, пасажир може вказати мінімальну або максимальну ціну квитка) після чого він отримує список із наявних квитків по заданим критеріям, далі користувач може забронювати квиток, якщо квитка який він захоче замовити більше не буде у наявності то користувачу при бронюванні буде відправлено відповідне повідомлення, також є можливість відміни бронювання квитка.
- Адміністратор заходить у систему та вводить дані, якщо вони введені правильно то він отримує доступ до свої прав та може контролювати зазначені на схемі процеси.
- Оператор у систему та вводить дані, якщо вони введені правильно то він отримує доступ до свої прав та може моніторити використання рейсів та кількість квитків у наявності.

Висновки

Логічним висновком даного дослідження є те, що розробка автоматизованої системи автовокзалу надає більші можливості користувачам, економить їх час та гроші і тому все більше витискає з ринку звичайну покупку квитків у касі та допомагає зменшити вплив на такі транспортні проблеми такі як затори на дорогах шляхом оптимізації та контролю рейсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Підвищення ефективності функціонування транспортно-пересадочних ву-злів транспортної системи міста [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/899/853>
2. INFOBUS HOLDING [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://infobus.info/?lang=ua>

Дідик Дмитро Максимович — студент групи ЗАКІТ-22м, Факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dimadidyk2017@gmail.com.

Ковалюк Олег Олександрович – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua.

Didyk Dmytro M. — student of group ЗАКІТ-22m, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dimadidyk2017@gmail.com.

Kovalyuk Oleh O. – Ph.D., Associate Professor of the Department of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ksu.kovalyuk@gmail.com.