УДК 378:004.8

Н. П. Бабюк
Т. Ю. Кшивак

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОНЛАЙН-ЧЕРГАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Обґрунтовано актуальність розробки програмного засобу для управління онлайн чергами. Розроблено модель програмного засобу для управління онлайн-чергами.

Ключові слова: *онлайн-черги, модель, програмний засіб.*

Abstract

The relevance of developing a software tool for managing online queues is substantiated. A model of a software tool for managing online queues is developed.

Keywords: *online queues, model, software tool.*

Вступ

У сучасну цифрову епоху для компаній у різних галузях посилилася необхідність ефективного обслуговування клієнтів. Ключовим компонентом цієї послуги є управління чергами — систематичний контроль потоку клієнтів і покращення процесів надання послуг. Веб-ресурси онлайн-керування чергами стали незамінними інструментами, які дозволяють організаціям мінімізувати час очікування, підвищити задоволеність клієнтів і оптимізувати операційну ефективність [1].

Онлайн-системи керування чергами [2] — це цифрові платформи, які спрощують віртуальне керування чергами клієнтів підприємствами. Основні функції цих веб-ресурсів включають оновлення та сповіщення в режимі реального часу, коли клієнти отримують миттєву інформацію про свою позицію в черзі та приблизний час очікування за допомогою SMS, електронної пошти або сповіщень додатків. Поліпшення взаємодії з клієнтами досягається за рахунок скорочення часу очікування та підвищення рівня задоволеності за допомогою віддаленого очікування.

Попри переваги, існуючі програмні рішення для управління онлайн-чергами мають також і недоліки. Так, наприклад, більшість готових рішень розробляються як універсальні, з розрахунком на задоволення більшості потреб користувачів, та менш затратної розробки. Однак, таким чином позбавляється можливість налаштування під специфічні потреби певних організацій, і потреба в додаткових налаштуваннях може стати значною перепоною для компаній, яким вони потрібні для задоволення своїх потреб.

Також, програмні рішення для управління онлайн-чергами є часто занадто дорогими для малого та середнього бізнесу, який потребує недорогих функціональних рішень, в той же час більшість існуючих рішень є досить розвинутими, однак занадто дорогими для того, аби їхнє використання було вигідним для усіх [3].

Таким чином, актуальною є розробка програмного засобу для управління онлайн-чергами.

Розробка моделі веб-ресурсу

Було побудовано модель програмного засобу у вигляді діаграми компонентів. Вона демонструє інструменти, які використані у роботі програмного засобу, та його складові.

Ці складові реалізовані з використанням фреймворка React.js, також вони використовують Redux Toolkit для управління станом між ними. Ця технологія забезпечує глобальне управління станом додатку та взаємодіє з React.js для управління даними та логікою ресурсу.

SignalR виступає у ролі посередника між серверною та клієнтською частинами програмного засобу, забезпечуючи двосторонню онлайн-взаємодію. Вона використовується для моментальної передачі даних за потреби. До таких даних входять сповіщення, оновлення бази даних. При цьому, помітною особливістю є те, що для цього не потрібно оновлювати сторінку — дані оновляться одразу після їх зміни на серверній частині.

Для серверної частини використовується C#/.NET, який відповідає за обробку запитів, які ініціює користувач при взаємодії із програмним засобом. Також, на серверній частині імплементована база даних, яка взаємодіє із іншими компонентами з використанням Entity Framework. Він спрощує доступ до даних, дозволяє легше працювати з базою даних у коді [4].

У ролі системи управління базами даних (СУБД) використовується MS SQL Server. У ній зберігаються всі дані, які використовує Entity Framework за потреби та маніпулює ними.

Модель веб-ресурсу наведено на рисунку 1.

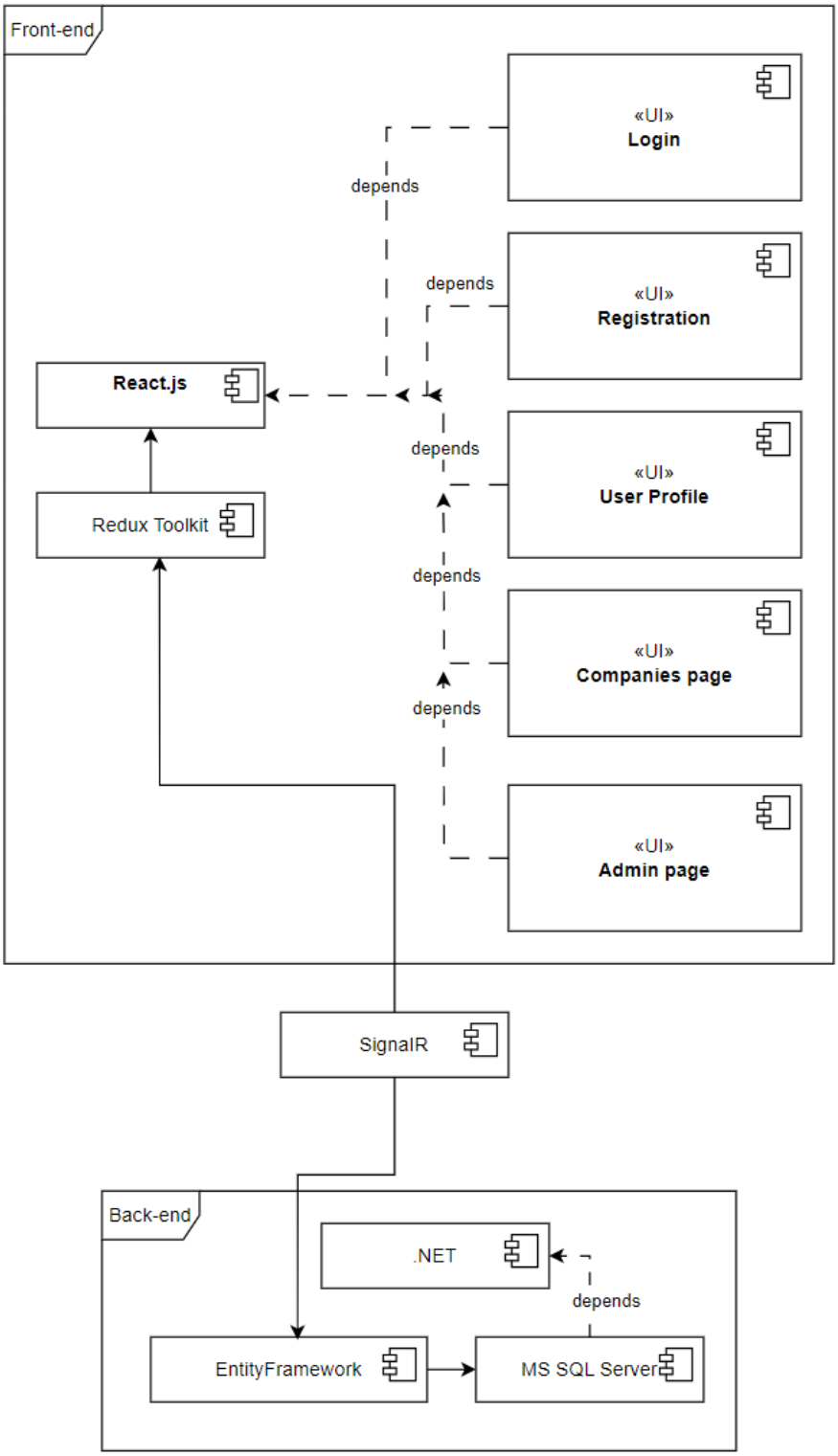

Рисунок 2.3 — Модель веб-ресурсу

Висновки

Розроблена модель програмного засобу дозволяє розробити систему для управління онлайн-чергами, демонструє зв’язки між клієнтською та серверною частинами, та включає 5 сторінок:

– сторінку реєстрації;

– сторінку авторизації;

– сторінку профілю користувача;

– сторінку компаній;

– панель адміністратора.

Взаємодія між його складовими відбувається з використанням SignalR, для роботи з базою даних використовується MS SQL Server.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. What is queue management? [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: https://www.qminder.com/blog/queue-management/what-is-queue-management-system/

2. Деніел Д. Пріор. Customer Relationship Management: Concepts, Applications and Technologies. Лондон: Taylor & Francis, 2024. 346с.

3. Гедеон Вайс. Scheduling and Control of Queueing Networks. Кембридж: Cambridge University Press, 2021. 200с.

4. The beginner’s guide to queuing theory [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: https://www.qminder.com/blog/queue-management/queuing-theory-guide/

Бабюк Наталя Петрівна — кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Кшивак Тарас Юрійович — студент групи 2ПІ-23м, факультет інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, shkivac@gmail.com.