УДК 004.42

К. М. Шкамбула
О. В. Дудник

КОМП'ЮТЕРНА ОНЛАЙН-СИСТЕМА ПРОВЕДЕННЯ СТУДЕНТСЬКИХ АУКЦІОНІВ У МОБІЛЬНОМУ ДОДАТКУ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розроблено комп'ютерну онлайн-систему проведення та контролю студентських аукціонів у мобільному додатку, яка забезпечує ефективне управління процесом торгів серед студентів. Система дозволяє швидко організовувати аукціони в режимі реального часу, знаходити потрібний товар за заданими параметрами та здійснювати контроль за ставками. Реалізація системи побудована за принципами клієнт-серверної архітектури із застосуванням технологій React Native, NestJS та MongoDB.

Ключові слова: мобільний додаток, React Native, NestJS, MongoDB, студентські аукціони, онлайн-система, проведення аукціонів, автоматизація, цифровізація.

Abstract

A computer online system for conducting and controlling student auctions in a mobile application has been developed, which provides effective management of the bidding process among students. The system allows you to quickly organize auctions in real time, find the desired product according to the specified parameters and control the bids. The implementation of the system is built on the principles of client-server architecture using React Native, NestJS and MongoDB technologies.

Keywords: mobile application, React Native, NestJS, MongoDB, student auctions, online system, conducting auctions, automation, digitalization.

Вступ

Сучасні студенти все частіше організовують неформальні продажі та обмін товарами серед однолітків, часто створюючи власні групи у соціальних мережах або месенджерах. Проте такі методи часто супроводжуються затримками в комунікації, незручністю організації процесу торгів та труднощами в його контролі. Впровадження комп'ютерної онлайн-системи для проведення аукціонів у мобільному додатку, дозволить оптимізувати процес торгів, забезпечити прозорість та оперативність управління, а також полегшити взаємодію між учасниками.

Результати дослідження

Метою дослідження є аналіз та обґрунтування необхідності створення онлайн-системи для проведення та контролю студентських аукціонів у мобільному додатку. Дослідження виявило основні проблеми традиційних підходів, зокрема неефективність комунікації, затримки у передачі інформації та труднощі контролю за процесом торгів.

Традиційні методи, які базуються на використанні соціальних мереж, чатів або особистих зустрічей, не завжди забезпечують своєчасну та точну інформацію, що призводить до непорозумінь між учасниками та зниження довіри до процесу. Крім того, відсутність централізованого обліку угод ускладнює аналіз результатів торгів та подальшу оптимізацію процесу. Враховуючи сучасні вимоги до цифровізації та автоматизації, створення спеціалізованої онлайн-системи є актуальним кроком для підвищення ефективності торгів. На рисунку 1 наведено структурну схему системи.

Функціонал системи:

- реєстрація для користувачів із використанням сучасних методів аутентифікації;
- створення аукціону для всіх зареєстрованих користувачів;
- проведення торгів у режимі реального часу;
- пошук і фільтрація аукціонів;
- інформування користувачів про хід аукціону та результати торгів;
- керування профілем користувача з можливістю перегляду історії ставок, створених аукціонів, статистики участі та редагування особистих даних;
- реалізація приватного чату, що дозволяє обговорювати деталі товару.

Для реалізації запропонованої системи було обрано декілька популярних та надійних технологій. React Native — фреймворк для розробки мобільних застосунків, який використовує мову програмування JavaScript і дозволяє створювати кросплатформені застосунки [1].

Серверну частину реалізовано за допомогою NestJS — фреймворку для створення серверних додатків на базі Node.js [2]. Для збереження даних використовується MongoDB, яка має гнучку модель документів і легко масштабується [3].

Для забезпечення безпеки аутентифікації користувачів і захисту доступу до системи використовується механізм JWT (JSON Web Token), який дозволяє безпечно передавати інформацію між клієнтом та сервером шляхом кодування даних у вигляді токена, що гарантує цілісність і автентичність запитів [4].

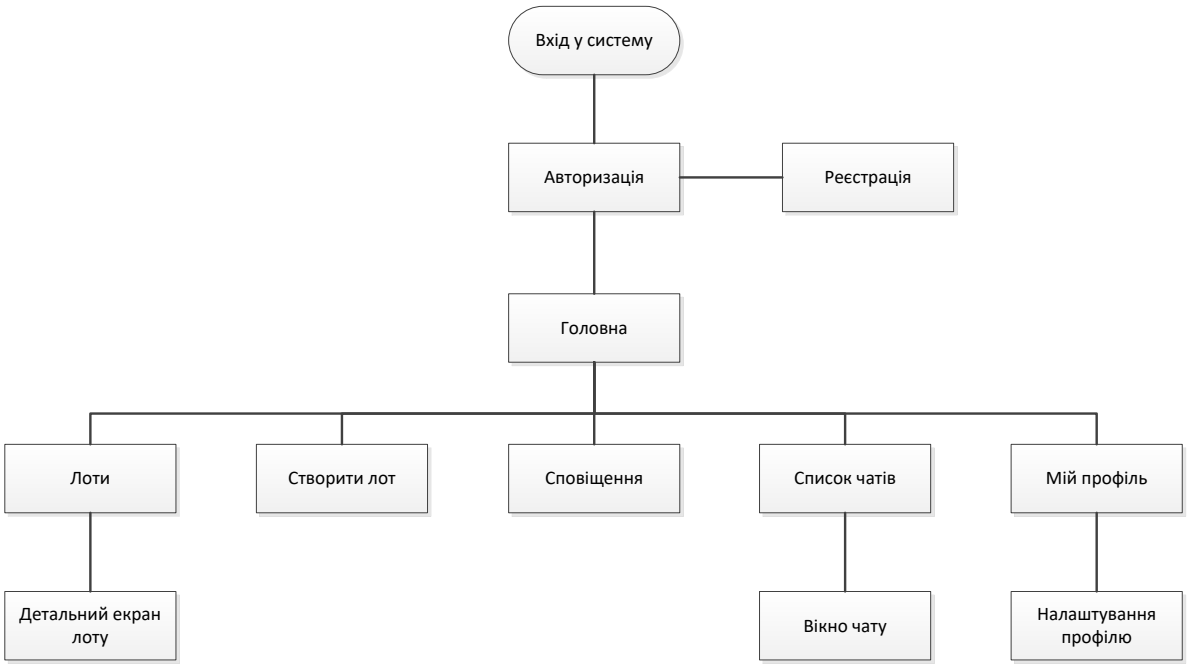


Рисунок 1 – Структурна схема онлайн системи

Сторінка «Реєстрація» дозволяє створити новий обліковий запис, ввівши потрібну інформацію.

Сторінка «Авторизація» забезпечує авторизацію в системі, користувач має ввести email і пароль.

Сторінка «Головна» відображає список активних лотів з короткою інформацією та кращих продавців тижня, а також можливість переходу на інші важливі сторінки системи, вигляд цієї сторінки подано на рисунку 2.

Сторінка «Лоти» надає список усіх наявних лотів за заданими критеріями та дозволяє сортувати отриману інформацію.

Сторінка «Детальний екран лоту» показує повний опис обраного лоту, включаючи фотографії, час завершення, ставки та інформацію про продавця.

Сторінка «Створити лот» дозволяє додати новий лот із заповненням інформації про товар, завантаженням фото та його публікацією.

Сторінка «Сповіщення» відображає всі повідомлення про активність користувача – нові ставки, виграші та повідомлення в чаті.

Сторінка «Список чатів» показує усі діалоги з іншими користувачами з коротким переглядом останніх повідомлень.

Сторінка «Вікно чату» забезпечує обмін повідомленнями між користувачами з історією листування та можливістю прикріплення файлів.

Сторінка «Мій профіль» відображає загальну інформацію про користувача, його баланс, рейтинг, активні лоти та історію активності.

Сторінка «Налаштування профілю» надає можливість змінити загальні налаштування облікового запису.

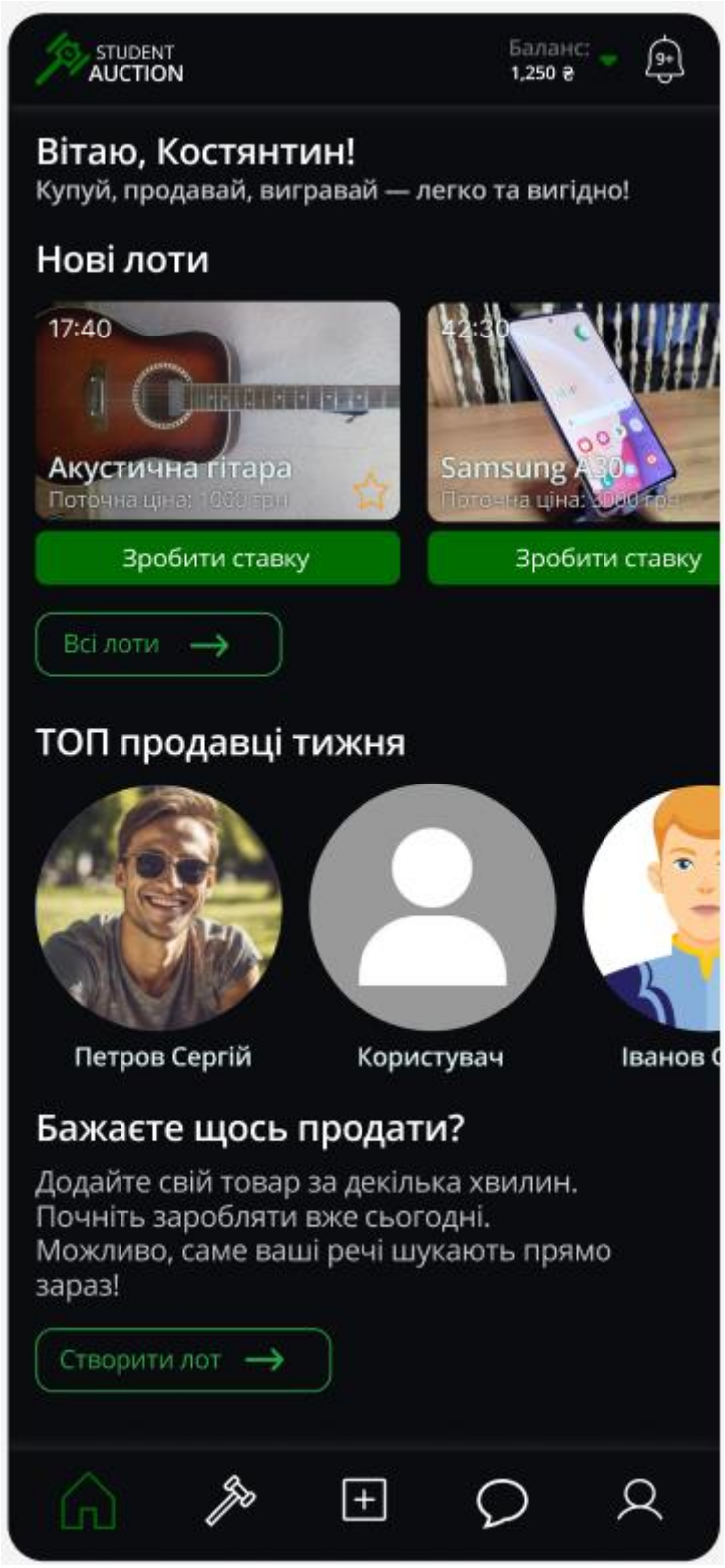


Рисунок 2 – Вигляд сторінки «Головна» мобільного додатку

Крім описаних вище сторінок для звичайних користувачів, у системі передбачена роль адміністратора. Адміністратор має доступ до окремого веб-додатка, в якому може розглядати скарги від користувачів, а також здійснювати повне адміністрування контенту платформи. Це включає керування лотами, редагування чи видалення недоречних записів, блокування користувачів у разі порушення правил та інші дії, необхідні для підтримання порядку й безпеки системи.

Завдяки оптимізації процесу торгів та забезпеченню надійного контролю за кожною угодою, впровадження даного рішення є важливим кроком до цифровізації та підвищення ефективності організації студентських аукціонів. Це свідчить про перспективність системи як засобу раціонального використання ресурсів і покращення комунікації серед учасників торгів.

Висновки

Розроблена комп'ютерна онлайн-система для проведення торгів у мобільному додатку демонструє високу ефективність та зручність у порівнянні з традиційними методами організації продажів серед студентів. Система оптимізує процес пошуку покупців, забезпечує оперативність комунікації та дозволяє ефективно контролювати процес торгів. Запропоноване рішення сприяє цифровізації неформальних студентських угод, що позитивно впливає на взаємодію між учасниками та відкриває перспективи для подальшого розвитку та інтеграції подібних технологічних рішень у студентське середовище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. React Native. Learn once, write anywhere [Електронний ресурс] // Meta Platforms, Inc. – Режим доступу: https://reactnative.dev/
2. NestJS – A progressive Node.js framework [Електронний ресурс] // Trilon.io – Режим доступу: https://docs.nestjs.com/
3. MongoDB Documentation [Електронний ресурс] // MongoDB, Inc. – Режим доступу: https://www.mongodb.com/docs/
4. JSON Web Token (JWT) [Електронний ресурс] // Auth0 – Режим доступу: https://jwt.io/

Шкамбула Костянтин Миколайович — студент групи 1КІ-23мс, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницький національний технічний університет, Вінниця, kostia.shkambula@gmail.com.

Дудник Олександр Вікторович — к.т.н., доцент кафедри Обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця;

Shkambula Kostyantyn M. — student of group 1KI-23ms, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, kostia.shkambula@gmail.com.

Dudnik Oleksandr V.— Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia;