

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

**ЦЕГОЛЬНИК ВЛАДИСЛАВ ВАДИМОВИЧ**

Допускається до захисту:

в.о. завідувача кафедри

інформаційних технологій

канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ О. В. Зелінська

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗАСОБІВ  
ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ**

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

**Кваліфікаційна (бакалаврська) робота**

Керівник:

Н. А. Потапова, доцент кафедри  
інформаційних технологій,

к. е. н., доцент

\_\_\_\_\_

Оцінка: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: \_\_\_\_\_

Вінниця - 2025

## АНОТАЦІЯ

**Цегольник В.В. Онлайн-платформа для електронної комерції засобів тактичної медицини.** Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Комп'ютерні науки». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця 2025.

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі досліджено та проаналізовано поняття онлайн платформи електронної комерції, виділені основні принципи та створення. За допомогою таких технологій як: HTML, CSS, PHP, JavaScript, бібліотек Vue.js та React.js була розроблена онлайн-платформа, основна мета якого – поліпшення ринку України засобів тактичної медицини.

Ключові слова: онлайн-платформа, електронна комерція, аналіз, бойові дії, тактична медицина, JavaScript, PHP.

56 с., 26 рис., 4 табл., 40 джерел.

## ABSTRACT

**Tseholnyk V. Online platform for E-Commerce of Tactical Medicine.** Specialty 122 «Computer Science», educational program «Computer Science». Vasyl Stus Donetsk National University, Vinnytsia 2025.

In the qualification (bachelor's) work, the concept of an online e-commerce platform was researched and analyzed, the main principles and creation were highlighted. Using technologies such as: HTML, CSS, PHP, JavaScript, Vue.js and React.js libraries, an online platform was developed, the main goal of which is to improve the Ukrainian market of tactical medicine.

Keywords: online platform, e-commerce, analysis, combat operations, tactical medicine, JavaScript, PHP.

56 p. 26 figures, 4 tab., 40 sources.

## ЗМІСТ

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                  | 4  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННІЙ<br>КОМЕРЦІЇ.....                                      | 6  |
| 1.1. Сутність електронної комерції та її значення в сучасних умовах.....                                     | 6  |
| 1.2. Особливості розвитку ринку тактичної медицини .....                                                     | 8  |
| 1.3. Цифровізація та існуючі рішення в онлайн-торгівлі медичних товарів..                                    | 11 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДХОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ОНЛАЙН-<br>ПЛАТФОРМИ .....                                      | 15 |
| 2.1. Формування функціональних вимог до онлайн-платформи .....                                               | 15 |
| 2.2. Архітектура та модель бізнес-процесів системи .....                                                     | 19 |
| 2.3. Проектування бази даних та інтерфейсу користувача.....                                                  | 24 |
| РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ<br>ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗАСОБІВ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ ..... | 29 |
| 3.1. Розробка бекенду онлайн-платформи.....                                                                  | 29 |
| 3.2. Розробка фронтенду онлайн-платформи .....                                                               | 32 |
| 3.3. Інтеграція платіжних систем та захист даних.....                                                        | 34 |
| 3.4. Тестування та налагодження системи електронної торгівлі через онлайн-<br>платформу .....                | 36 |
| 3.5. Аналіз продуктивності онлайн-платформи.....                                                             | 44 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                | 46 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                              | 48 |
| ДОДАТКИ.....                                                                                                 | 53 |

## ВСТУП

Розвиток електронної комерції є важливим етапом у цифровій трансформації економіки, і зокрема в секторі охорони здоров'я та тактичної медицини. Зокрема, з огляду на потребу в швидкому та ефективному постачанні медичних засобів для військових і цивільних осіб у надзвичайних ситуаціях, розробка онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини стає критично важливою. Незважаючи на численні досягнення в галузі онлайн-торгівлі, ринок тактичної медицини в Україні ще не має повноцінно розвинутих цифрових платформ для організації продажу спеціалізованих товарів, таких як аптечки, турнікети, гемостатичні бинти та інші засоби. У той час як традиційні медичні засоби широко представлені в інтернет-магазинах, тактична медицина потребує додаткової уваги через специфіку використання товарів у бойових умовах і необхідність забезпечення їх високої якості та надійності. В умовах сучасних викликів, таких як військові конфлікти та природні катастрофи, наявність такої онлайн-платформи може суттєво підвищити ефективність надання допомоги та значно полегшити доступ до критично важливих медичних товарів.

*Метою бакалаврської роботи є розробка онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини, яка забезпечить зручний доступ до товарів, полегшить процес їх придбання та надасть можливість оперативного поповнення запасів медичних засобів. Платформа повинна враховувати специфіку ринку тактичної медицини в Україні, а також потреби військових та цивільних осіб, що використовують ці товари.*

*Об'єктом дослідження є процес розробки та впровадження онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини, зокрема, інтерфейс платформи, механізм реєстрації користувачів, системи обробки замовлень та інтегрованість з постачальниками.*

*Предметом дослідження є методи та технології розробки онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини, за допомогою*

якої реалізується взаємодія продавців та покупців даних товарів.

Для реалізації даного дослідження були поставлені наступні завдання:

1. Вивчити та узагальнити особливості розвитку ринку тактичної медицини в Україні.
2. Проаналізувати існуючі онлайн-платформи для продажу медичних товарів та визначити їх переваги та недоліки.
3. Розробити концептуальну модель онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини.
4. Здійснити розробку прототипу онлайн-платформи та провести тестування її функціональності.
5. Проаналізувати економічні та соціальні зиски від впровадження онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини.

Основна частина роботи складається із 3 основних розділів. У першому розділі досліджено теоретичні засади цифровізації електронної комерції. У другому розділі детально розглянуті технології та підходи проектування онлайн-платформи. У третьому розділі наведено опис складових реалізації онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини.

*Практична цінність* даного дослідження полягає у розробці онлайн-платформи для підприємств, які займаються продажем медичних товарів, яка дозволить суттєво покращити доступність медичних засобів для кінцевих споживачів, а також покращити процеси постачання товарів до медичних установ і волонтерських організацій.

*Апробація результатів* даного дослідження була здійснена на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених «Прикладні інформаційні технології» (м. Вінниця, 22 травня 2025 року).

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

#### 1.1. Сутність електронної комерції та її значення в сучасних умовах

Електронна комерція є важливою складовою сучасної економіки, що охоплює всі види фінансових та торгових транзакцій, які здійснюються через комп'ютерні мережі. Вона включає в себе не лише традиційні онлайн-покупки, але й мобільну комерцію, електронні платежі та інтернет-маркетинг, що значно змінюють способи здійснення бізнес-операцій і взаємодії з кінцевими споживачами.

Мобільна комерція є підвидом е-комерції, який дозволяє користувачам здійснювати торгові операції за допомогою мобільних пристроїв, таких як смартфони та планшети. Цей підхід забезпечує високу зручність і доступність для покупців, оскільки дозволяє здійснювати покупки, оплачувати послуги та отримувати інформацію в будь-який час і в будь-якому місці. Мобільні пристрої є невід'ємною частиною щоденного життя, що робить мобільну комерцію одним із найперспективніших напрямків електронної комерції.

Електронні платежі стали основою для функціонування е-комерції, оскільки вони дозволяють здійснювати фінансові транзакції онлайн. Платіжні системи, такі як PayPal, Apple Pay та Google Wallet, забезпечують користувачам зручний спосіб оплати товарів і послуг через кредитні картки, електронні гаманці та навіть криптовалюти. Ці технології дають змогу швидко та безпечно виконувати фінансові операції, що робить процес покупок значно зручнішим як для покупців, так і для продавців.

Інтернет-маркетинг є невід'ємною частиною е-комерції, оскільки дозволяє бізнесам залучати нових клієнтів та підтримувати зв'язок із існуючими покупцями через онлайн-канали. Інтернет-маркетинг охоплює безліч напрямків, таких як SEO (Search Engine Optimization), що сприяє покращенню видимості сайту в пошукових системах, контекстну рекламу, що дозволяє платити за кліки на рекламу, маркетинг через соціальні мережі, де компанії активно

використовують платформи, як Facebook і Instagram, для просування своїх товарів і послуг, а також email-маркетинг, який дозволяє здійснювати прямий зв'язок із клієнтами через електронну пошту. Інтернет-маркетинг значно збільшує ефективність продажів і дозволяє бізнесам більш точно таргетувати свою аудиторію.

Розвиток електронної комерції безпосередньо залежить від технологічних досягнень. Поширення інтернету стало основою для створення глобальної мережі, яка забезпечує доступ до різноманітних товарів та послуг з будь-якої точки світу. Цифровізація бізнес-процесів дозволяє підприємствам автоматизувати свою діяльність, значно знижуючи витрати на ведення бізнесу. Інтернет-магазини стали важливим інструментом для підприємств, що хочуть продавати свої товари глобальній аудиторії, без необхідності мати фізичні магазини.

Також важливими для розвитку електронної комерції є технології забезпечення безпеки в мережі, зокрема шифрування даних та двофакторна автентифікація. Ці методи забезпечують захист фінансових транзакцій та персональних даних користувачів, що є критично важливим аспектом для підтримки довіри користувачів та забезпечення безпеки операцій.

Електронна комерція стала важливою частиною глобальної економіки завдяки технологічним досягненням, що дозволяють споживачам отримувати доступ до товарів і послуг з будь-якої точки світу, без необхідності фізичної присутності в магазинах. Це значно змінило традиційні моделі ведення бізнесу та стало основою для розвитку нових форм підприємництва в умовах цифрової економіки.

У сучасних умовах України е-комерція набуває особливого значення через соціально-економічні виклики, що виникли внаслідок війни та пандемії COVID-19. Ці події значно змінили економічний ландшафт, вплинувши на традиційні форми торгівлі. Дослідження, проведене Криловим Д. В. [1], вказує на те, що популяризація е-комерції в Україні може стати важливим імпульсом для економічного піднесення. Це підтверджується тим, що електронна комерція

забезпечує доступ до значно більшої кількості покупців, порівняно з традиційною офлайн-торгівлею, що особливо важливо в умовах обмеженої мобільності, спричиненої війною та обмеженнями пандемії.

Згідно зі статистикою, до 2022 року ринок е-комерції в Україні демонстрував стабільне зростання. Проте, через військові дії, які спалахнули в країні, цей ринок зазнав суттєвого спаду. Так, доходи від е-комерції зменшилися на 90%. Однак, незважаючи на ці труднощі, ринок поступово почав відновлюватися у 2022 році, що підкреслює його великий потенціал для подальшого розвитку навіть в умовах кризи. Важливим фактором для цього є державна підтримка, зокрема через цифрові ініціативи та заходи, спрямовані на стимулювання розвитку онлайн-торгівлі, що є критично важливим для підтримки економіки в умовах війни та глобальних економічних труднощів [2].

Таблиця 1.1 демонструє статистику щодо відновлення е-комерції в Україні в 2022 році, підкреслюючи, що цей сектор має значний потенціал для подальшого зростання.

Таблиця 1.1. Основні показники е-комерції в Україні (оцінка)

| Показник                     | До 2022 року | 2022 рік | Прогноз на 2025 |
|------------------------------|--------------|----------|-----------------|
| Доходи (млрд грн)            | 100          | 10       | 50              |
| Кількість користувачів (млн) | 20           | 15       | 18              |
| Зростання, %                 | 15%          | -90%     | 20%             |

## 1.2. Особливості розвитку ринку тактичної медицини

Тактична медицина в Україні почала активно розвиватися з 2014 року, коли на сході країни розпочалися бойові дії. Цей період став каталізатором для створення нових медичних протоколів та удосконалення методів надання допомоги, що зумовлено високими ризиками для життя та здоров'я військових у

умовах бойових дій. На фоні цих подій виникла необхідність у високоякісних засобах для надання першої допомоги, здатних ефективно функціонувати в умовах обмежених ресурсів та під час бойових дій.

Тактична медицина зосереджена на наданні допомоги в бойових умовах, зокрема за стандартами НАТО, що передбачають використання спеціалізованих методів і засобів для надання допомоги пораненим. Одним із ключових стандартів є TCCC (Tactical Combat Casualty Care), який описує процедури надання допомоги в умовах бойових дій. Ці стандарти включають специфічні методи зупинки кровотеч, стабілізації пацієнтів і їх евакуації з поля бою.

Однією з важливих подій у розвитку тактичної медицини в Україні стало прийняття "Воєнно-медичної доктрини" в 2018 році. Це рішення стало важливою віхою, оскільки воно сприяло створенню спеціалізованих військово-медичних підрозділів, здатних оперативно та ефективно реагувати на поранення при бойових діях. Доктрина також визначила протоколи для надання медичної помічі при веденні активних воєнних процесів, зокрема TCCC-AC (для надання допомоги в польових умовах), TCCC-MP (для медичної підтримки під час операцій) та CASEVAC (процедури евакуації поранених).

Проте, незважаючи на значні досягнення в галузі тактичної медицини, ринок товарів в Україні все ще стикається з проблемами, зокрема, відсутністю повної інформації для детального аналізу. Багато даних про ці товари є або недоступними, або надаються лише постачальниками продукції, що ускладнює отримання всіх необхідних відомостей для правильного вибору засобів надання першої допомоги.

Однак, існують онлайн-платформи, такі як TacMedicine, які пропонують широкий асортимент засобів тактичної медицини, включаючи товари, що мають великий попит серед військових та добровольців. Наприклад, турнікети CAT Gen 7, які коштують 1450 грн, та QuickClot Combat Gauze, ціна якого складає 1150 грн (з урахуванням знижок), є важливими елементами для зупинки кровотеч і надання медичних процедур у польових умовах. Продукти на платформі TacMedicine демонструють високий попит завдяки їх ефективності у критичних

ситуаціях, що робить їх незамінними для медиків, що працюють на передовій.

Загалом, розвиток тактичної медицини в Україні відповідає сучасним вимогам і стандартам, що забезпечує підвищену ефективність у наданні допомоги в бойових умовах, а також покращує забезпечення необхідними медичними засобами через сучасні платформи електронної комерції.

В таблиці 1.2 подано детальніші дані про ці продукти, що підтверджують їх популярність та ефективність.

Таблиця 1.2 – Аналіз товарів сайту TacMedicine

| Товар                            | Ціна (грн) | Знижка (грн) | Наявність   |
|----------------------------------|------------|--------------|-------------|
| Ізраїльський бинт Persys Medical | Не вказано | Не вказано   | Не вказано  |
| Гемостатичний бинт QuickClot     | 1800/1150  | 650          | В наявності |
| Турнікет TMT                     | 1300/1200  | 100          | В наявності |
| Турнікет CAT Gen 7               | 1500/1450  | 50           | В наявності |

Незважаючи на наявність широкого асортименту товарів тактичної медицини на ринку, детальні ринкові дослідження, зокрема щодо обсягів продажів, частки ринку, а також ключових гравців, не є доступними в публічних джерелах. Це може свідчити про відсутність прозорості в цьому секторі або про те, що дані щодо ринку тактичної медицини зазвичай не публікуються через комерційну конфіденційність або обмежений доступ до таких аналітичних матеріалів [3].

Такий стан справ ставить перед галуззю важливу задачу щодо необхідності створення спеціалізованих аналітичних звітів, які б надавали детальні дані про ринок, зокрема про обсяги продажів, тренди в попиті, ціноутворення, а також ідентифікацію ключових постачальників та виробників. Відсутність таких досліджень обмежує можливості для точного планування та прийняття стратегічних рішень в сфері тактичної медицини. Це також ускладнює процес оптимізації постачання, управління запасами та розвитку нових медичних

рішень, які відповідають потребам як військових, так і цивільних користувачів.

### **1.3. Цифровізація та існуючі рішення в онлайн-торгівлі медичних товарів**

Цифровізація сфери охорони здоров'я в Україні активно розвивається завдяки впровадженню онлайн-рішень для торгівлі медичними товарами. Одним із основних інструментів цього процесу є Е-каталоги на платформі Prozorro, які були запуснені в пілотному режимі 25 квітня 2019 року. Як зазначено в офіційному повідомленні Кабінету Міністрів України [4], Е-каталоги дозволяють державним замовникам здійснювати покупки медичних товарів, таких як ліки, шприци, рукавички та інші необхідні предмети, через інтернет. Цей процес нагадує роботу таких платформ, як Amazon, і включає автоматичне формування звітів для замовників.

На початковому етапі цей інструмент застосовується для закупівель до 200 000 грн, причому доступ до нього мають лише замовники в Києві. Проте після успішного тестування планується розширення географії використання. Управління закупівлями фармацевтичних товарів здійснюється через державну організацію "Медичні закупівлі України", в той час як закупівлі інших медичних товарів керуються через "Професійні закупівлі". Популярними серед товарів, які можна придбати через Е-каталоги, є ліки, шприци, рукавички, папір, друковані матеріали та комп'ютерне обладнання.

Інші цифрові ініціативи, такі як проєкт eStock для моніторингу залишків медичних товарів, також сприяють прозорості у сфері охорони здоров'я. Як зазначено в аналізі фармацевтичної галузі [5], цей проєкт дозволяє пацієнтам, закладам охорони здоров'я та управлінцям ефективно планувати та розподіляти ресурси, що в свою чергу забезпечує більш обґрунтовані рішення при управлінні медичними запасами. В цілому, цифровізація сприяє покращенню доступу до необхідних медичних товарів, а також підвищенню прозорості та ефективності державних закупівель.

Електронна комерція (е-комерція) є важливим драйвером економіки,

оскільки вона надає можливість швидко адаптуватися до змінюваних умов, особливо під час економічних криз. У сучасному світі, де інформаційні технології і цифрові платформи займають центральне місце в бізнес-процесах, е-комерція сприяє розвитку нових ринків і зменшує бар'єри для входу на них. В умовах економічної нестабільності, зокрема в умовах глобальних криз, як війни, пандемії або фінансові труднощі, е-комерція виступає важливим інструментом для забезпечення безперервного функціонування економіки та бізнесу. Онлайн-торгівля дає змогу підприємствам зберегти свою конкурентоспроможність, забезпечуючи доступ до товарів і послуг за мінімальних витрат [5].

Таблиця 1.3. Основні цифрові рішення для онлайн-торгівлі медичними товарами

| Рішення             | Опис                                 | Покриття       |
|---------------------|--------------------------------------|----------------|
| Е-каталоги Prozorro | Онлайн-закупівлі, схожі на Amazon    | До 200 000 грн |
| eStock              | Моніторинг залишків медичних товарів | Вся Україна    |

Ринок тактичної медицини є одним із тих сегментів, який активно розвивається, але все ще потребує більш глибоких досліджень та аналітики. Зокрема, товари тактичної медицини, такі як аптечки, турнікети, гемостатичні бинти та інші спеціалізовані медичні засоби, мають важливе значення в контексті забезпечення безпеки і здоров'я в умовах бойових дій. Однак, незважаючи на зростаючий попит, ринок такої продукції не має достатньо детальних публічних даних, таких як обсяги продажів, аналіз попиту, ціноутворення та ключові гравці, що ускладнює ефективне планування та прогнозування на цьому ринку [7].

З цієї причини є необхідність у проведенні більш детальних досліджень та аналізу ринку, включаючи створення аналітичних звітів, які б допомогли з'ясувати основні тенденції, проблеми та можливості для розвитку. Важливими факторами для подальшого розвитку є також вдосконалення механізмів цифрової торгівлі, таких як удосконалення платформ і механізмів обміну інформацією, покращення доступу до даних та автоматизація процесів

закупівель.

На рис. 1.1 наведені загальні виклики предметної області.



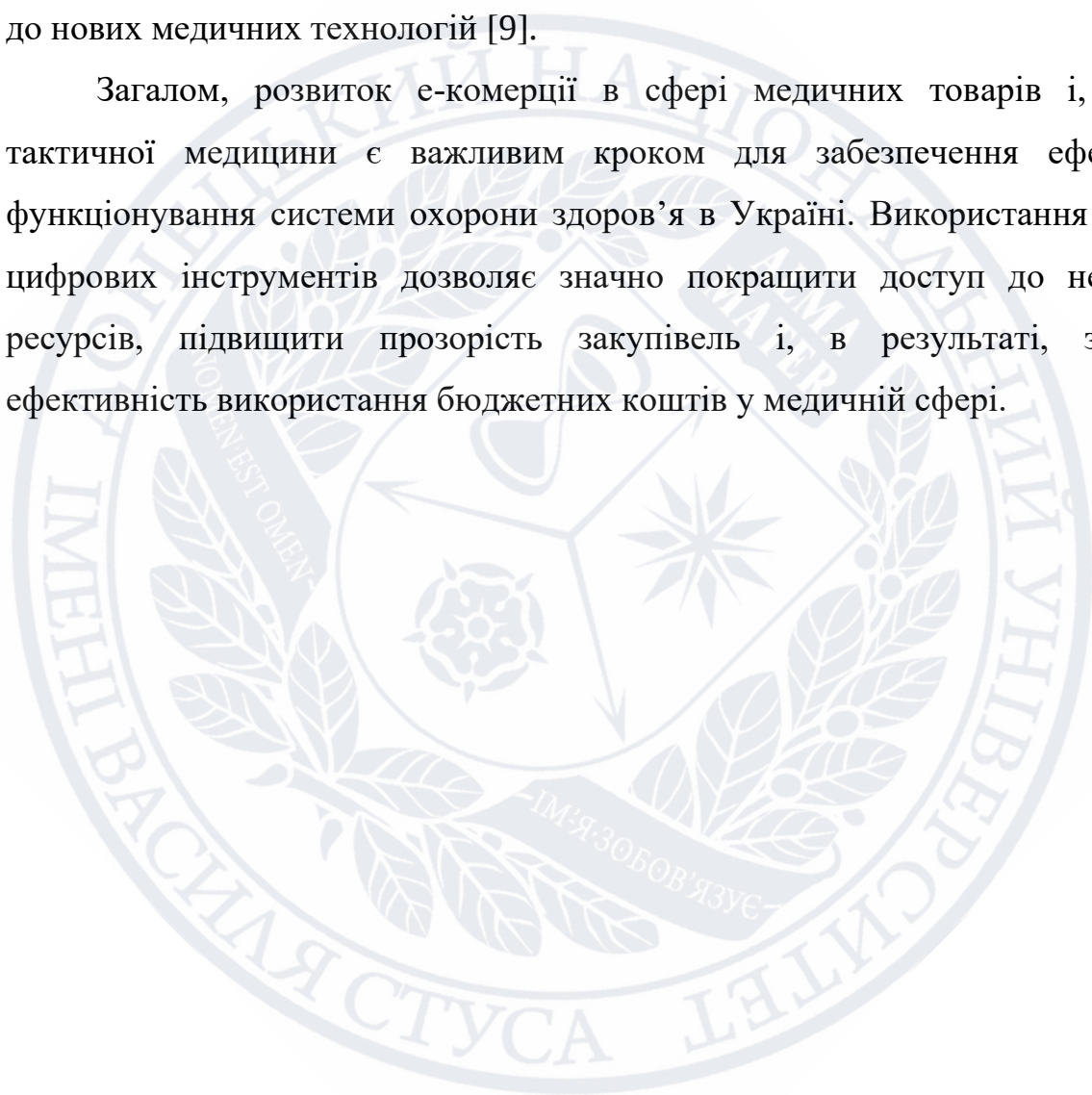
Рисунок 1.1 – Виклики предметної області

Цифрові рішення, такі як Е-каталоги Prozorro, відіграють важливу роль у покращенні онлайн-торгівлі медичними товарами. Впровадження таких платформ дозволяє значно покращити прозорість і ефективність закупівель. Prozorro, як державна система електронних закупівель, дозволяє здійснювати торгівлю медичними товарами через онлайн-канали, що дає можливість державним і приватним установам забезпечити себе необхідними товарами швидше, а головне — за конкурентними цінами. Це також сприяє зниженню корупційних ризиків та підвищенню рівня довіри до процесу закупівель. Завдяки цій платформі можна значно спростити процес вибору постачальників, знижуючи час, витрачений на офлайн-торгівлю, та автоматизувати багато етапів документації [8].

У свою чергу, це підвищує загальну ефективність системи державних

закупівель, дозволяючи заощадити державні кошти та знижуючи витрати на логістичні процеси. Крім того, Е-каталоги забезпечують більш точну і своєчасну інформацію про наявність товарів на ринку, що дозволяє здійснювати більш ефективне управління запасами та планування потреб медичних установ. Ці рішення також сприяють швидшій адаптації до ринкових змін, таким чином створюючи умови для постійного оновлення товарного асортименту та адаптації до нових медичних технологій [9].

Загалом, розвиток е-комерції в сфері медичних товарів і, зокрема, тактичної медицини є важливим кроком для забезпечення ефективного функціонування системи охорони здоров'я в Україні. Використання сучасних цифрових інструментів дозволяє значно покращити доступ до необхідних ресурсів, підвищити прозорість закупівель і, в результаті, збільшити ефективність використання бюджетних коштів у медичній сфері.



## РОЗДІЛ 2

### ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДХОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ

#### 2.1. Формування функціональних вимог до онлайн-платформи

Функціональні вимоги — це специфікації або характеристики, які описують поведінку та функціональність онлайн-платформи для електронної комерції. Вони визначають, що система повинна робити для задоволення потреб користувачів та бізнесу. У випадку платформи для продажу засобів тактичної медицини, ці вимоги стосуються таких основних аспектів.

На рис.2.1 наведено основні функціональні вимоги до платформи тактичної медицини.

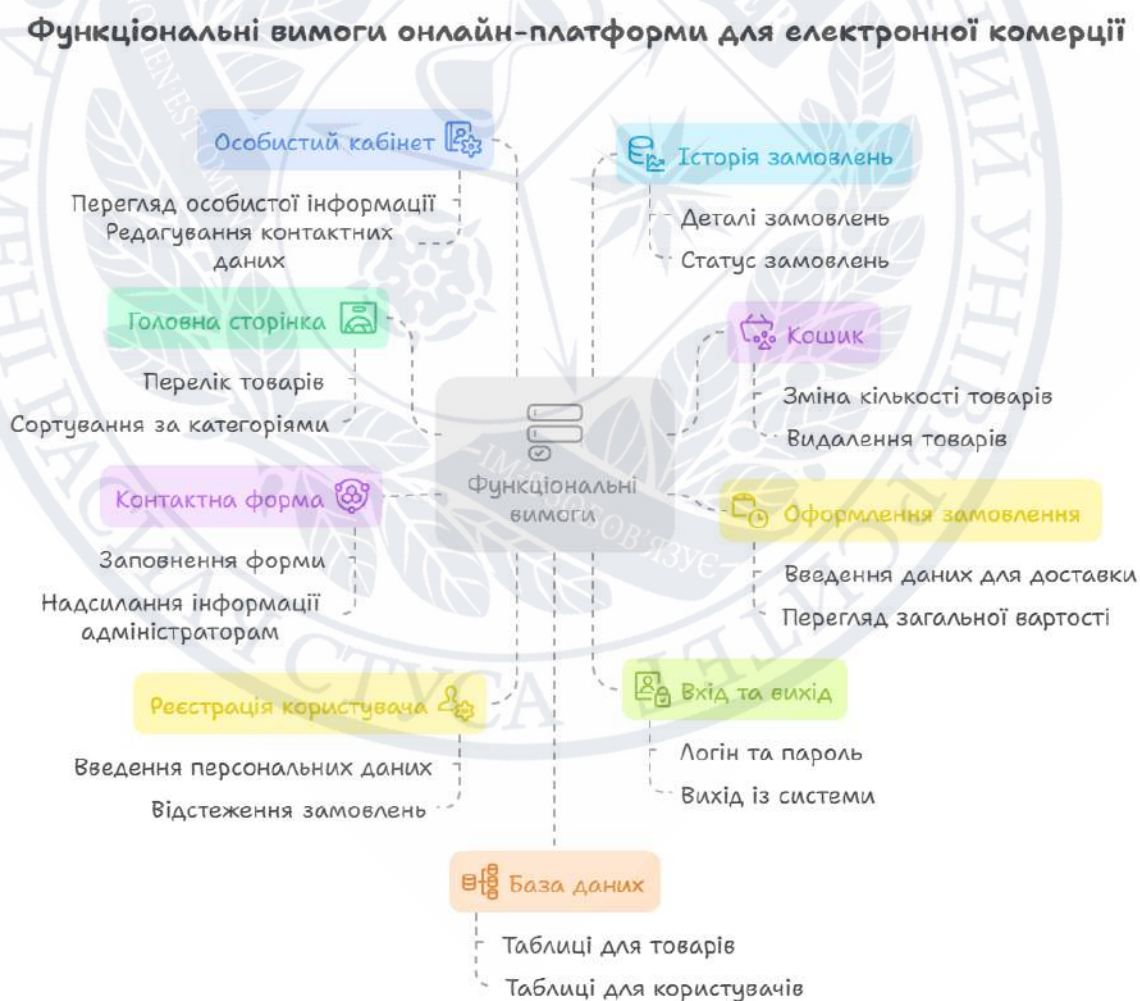


Рисунок 2.1 – Функціональні вимоги платформи тактичної медицини

Головна сторінка має містити перелік доступних товарів з можливістю сортувати їх за категоріями та переглядати базову інформацію, таку як назва товару, ціна та короткий опис. Це дозволяє користувачам швидко ознайомитись з асортиментом товарів і обирати відповідні категорії для подальшого перегляду.

Перегляд кошика надає можливість користувачеві побачити список товарів, які були додані в кошик, із можливістю змінювати кількість товарів або видаляти їх. Це дає можливість управляти товарами в кошику, коригувати кількість або видаляти товар перед оформленням замовлення.

Кошик повинен бути доступний для редагування, з можливістю продовжити покупки або перейти до оформлення замовлення. Це забезпечує зручний інтерфейс для внесення змін до кошика та перехід до наступного етапу покупок.

Оформлення замовлення передбачає, що користувач може ввести свої дані для доставки та переглянути загальну вартість перед підтвердженням замовлення. Це робить процес оформлення замовлення простим і зручним для користувачів, надаючи можливість перевірити всі дані перед фінальним підтвердженням.

Контактна форма дозволяє користувачеві звернутися до служби підтримки, заповнивши форму для зв'язку, після чого інформація надсилається адміністраторам. Це дає користувачам можливість швидко звернутись з питаннями або пропозиціями через контактну форму.

Реєстрація користувача повинна передбачати введення персональних даних, таких як ім'я, електронна пошта та пароль. Це дає змогу користувачам створювати персоналізовані акаунти, що дозволить відслідковувати їхні замовлення та надавати інші персоналізовані послуги.

Система повинна дозволяти користувачеві входити в обліковий запис за допомогою логіну та пароля, а також забезпечувати вихід із системи. Це забезпечує безпеку та конфіденційність даних користувача, а також зручність у використанні платформи.

Особистий кабінет має дозволяти користувачеві переглядати та редагувати

свою особисту інформацію, таку як контактні дані та історія замовлень. Це дозволяє користувачам управляти своєю інформацією та контролювати процес покупки через особистий кабінет.

Користувач повинен мати можливість переглядати історію своїх замовлень, включаючи деталі та статус кожного з них. Це дає змогу переглядати попередні покупки та стежити за виконанням поточних замовлень.

Зберігання всієї інформації про користувачів, товари та замовлення відбувається в базі даних, до якої здійснюється підключення через файл db.php. Це забезпечує надійне зберігання даних та швидкий доступ до інформації для обробки запитів.

Схема бази даних визначає таблиці для зберігання товарів, користувачів та замовлень. Це дозволяє організувати правильне зберігання та структурування даних для ефективної роботи платформи.

CSS стилі визначають вигляд та розташування елементів на сторінках сайту, створюючи привабливий та зручний інтерфейс для користувачів.

Ці вимоги визначають, як платформа повинна працювати для забезпечення комфортного та безпечного користування, оптимізації процесу покупки, обробки замовлень та взаємодії з користувачами.

Всі функціональні вимоги детально представлено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Функціональні вимоги

| Компонент             | Місце на сайті | Опис                                                                                              |
|-----------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Головна сторінка      | index.php      | Перелік доступних товарів, категорії, можливість фільтрування та сортування.                      |
| Перегляд кошика       | cart_view.php  | Виведення товарів, що додані до кошика, з можливістю редагування кількості або видалення товарів. |
| Кошик                 | cart.php       | Можливість редагувати кошик та перейти до оформлення замовлення.                                  |
| Оформлення замовлення | checkout.php   | Форма для введення даних доставки та огляд замовлення перед підтвердженням.                       |

| Продовження табл. 2.1.     |                        |                                                                                              |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контактна форма            | contact.html           | Форма для запитів та зворотного зв'язку з адміністрацією.                                    |
| Обробка контактних запитів | submit_contact.php     | Обробка контактних запитів та надсилання їх до адміністрації.                                |
| Реєстрація користувача     | register.php           | Форма для створення облікового запису з полями для персональних даних (ім'я, пошта, пароль). |
| Логін і вихід              | login.php / logout.php | Форми для входу в акаунт та виходу з нього.                                                  |
| Особистий кабінет          | profile.php            | Перегляд і редагування особистих даних користувача, історія замовлень.                       |
| Оновлення профілю          | update_profile.php     | Можливість редагувати контактні дані, пароль, інші налаштування профілю.                     |
| Історія замовлень          | order.php              | Перегляд попередніх замовлень з можливістю перегляду статусу.                                |
| База даних                 | db.php                 | Підключення до бази даних для зберігання інформації про користувачів, замовлення, продукти.  |
| SQL схема бази даних       | rehab_store.sql        | Структура бази даних для зберігання даних про продукти, користувачів, замовлення.            |
| CSS стилі                  | style.css              | Стилi для забезпечення гарного вигляду сайту, макетів та елементів дизайну.                  |

Розробка онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини передбачає створення чітко структурованих функціональних вимог, які визначають основні функції системи для забезпечення комфортного користування та ефективної роботи. У процесі проектування платформи були визначені функціональні вимоги, що включають створення головної сторінки з можливістю фільтрації та сортування товарів, перегляд кошика з можливістю редагування товарів, оформлення замовлення, контактну форму для зв'язку з адміністрацією, реєстрацію користувачів, особистий кабінет та управління профілем.

Забезпечення безпеки і зручності користування також є важливими аспектами платформи. Реєстрація користувачів та входи здійснюються через

захищені форми з перевіркою даних, а персональні дані зберігаються в базі даних, що дозволяє забезпечити їх надійне зберігання та доступ до них у разі потреби.

Основними компонентами платформи є різні сторінки для взаємодії з користувачем: головна сторінка для перегляду товарів, кошик для управління покупками, сторінка оформлення замовлення та інші функціональні елементи, які відповідають за персоналізацію користувацького досвіду. Усі ці компоненти працюють разом для створення зручної та безпечної системи для покупок.

Завдяки чітко визначеним функціональним вимогам та організації бази даних, платформа забезпечує ефективну обробку запитів користувачів, зручне управління товарами та замовленнями, а також належну підтримку користувачів. Всі ці функціональні можливості роблять платформу зручною для користувачів і адміністративно ефективною для менеджерів.

## **2.2. Архітектура та модель бізнес-процесів системи**

Для створення архітектури та моделі бізнес-процесів системи онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини можна використати діаграму класів, яка описує основні компоненти системи та їх взаємодії, а також бізнес-процеси.

Архітектура онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини складається з кількох основних компонентів, кожен з яких виконує свою функцію у загальній системі (рис.2.2). Опишемо її.

1. Користувач (Frontend). Користувач взаємодіє з платформою через веб-сайт або мобільний додаток. На цьому етапі він переглядає товари, додає їх до кошика, оформляє замовлення, реєструється та входить до свого облікового запису. Основна задача фронтенду — забезпечити користувачеві зручний інтерфейс для навігації, вибору товарів і здійснення покупок.

2. Сервер (Backend). Сервер обробляє запити від користувачів, взаємодіє з базою даних і виконує бізнес-логіку. Він відповідає за управління товарами, кошиками, обробку замовлень, а також за реєстрацію та аутентифікацію

користувачів. Сервер також керує усіма операціями на платформі, забезпечуючи правильне функціонування сайту.



Рисунок 2.2 – Структури онлайн-платформи для електронної комерції

3. База даних. База даних зберігає всю необхідну інформацію, включаючи дані про користувачів, товари, кошики, замовлення та історію покупок. Структура бази даних включає кілька таблиць, таких як таблиці для користувачів, товарів, замовлень і фінансових транзакцій. Це дозволяє зберігати та швидко отримувати необхідну інформацію для обробки запитів.

4. Платіжна система. Цей компонент інтегрується з платіжними шлюзами для обробки платіжних операцій. Платіжна система збирає платіжну інформацію від користувача і передає її до обраного платіжного сервісу, наприклад, PayPal або Stripe. Після успішної транзакції система підтверджує оплату і надає користувачу підтвердження покупки.

5. Адміністративна панель. Це інтерфейс для адміністраторів платформи.

Через адміністративну панель адміністратори можуть керувати товарами, обробляти замовлення, перевіряти наявність товарів на складі, змінювати інформацію про користувачів і управляти фінансовими операціями.

Модель бізнес-процесів системи (рис.2.3).



Рисунок 2.3 – Модель бізнес-процесів системи

Опишемо її:

1. Процес реєстрації користувача. Користувач створює акаунт на платформі, заповнюючи форму реєстрації з основними даними, такими як ім'я, адреса електронної пошти та пароль. Система перевіряє введені дані, створює обліковий запис і надає користувачеві доступ до персоналізованих функцій.

2. Процес покупки товарів. Користувач вибирає товар з асортименту, додає його до кошика і може продовжити покупки або перейти до оформлення замовлення. В кошику він може переглянути обрані товари, змінити кількість або

видалити їх. Коли всі товари обрані, користувач переходить до наступного етапу – оформлення замовлення.

3. Процес оплати. На етапі оплати користувач обирає спосіб оплати (кредитна картка, онлайн-платежі тощо). Платіжна система обробляє транзакцію і підтверджує її успішність. Після цього система генерує підтвердження замовлення і повідомляє користувача про успішну покупку.

4. Процес обробки замовлення. Адміністратор отримує нове замовлення через внутрішню панель управління. Перевіряється наявність товарів на складі, і замовлення готується до відправки або доставки. Після обробки замовлення адміністратор оновлює його статус у системі.

5. Процес доставки. Після того як замовлення підтверджено і товар готовий до відправки, користувачу надаються дані для відслідковування посилки. Статус доставки також оновлюється в системі, що дозволяє користувачу стежити за процесом.

6. Процес підтримки користувачів. Якщо користувач має питання або проблеми, він може звернутися до служби підтримки через контактну форму або чат на платформі. Співробітники підтримки отримують запити та вирішують проблеми або надають консультації користувачам.

Ця архітектура та модель бізнес-процесів забезпечують ефективне управління онлайн-платформою для продажу засобів тактичної медицини, створюючи зручний процес покупки для користувачів і надаючи можливість ефективного адміністрування замовлень та товарів.

На рис. 2.4 наведено бізнес-процеси платформи. Опишемо її:

- Platform: Основна система, що обробляє бізнес-процеси онлайн-платформи, включаючи перегляд товарів, управління кошиком, оформлення замовлення, реєстрацію та аутентифікацію користувачів.
- Product: Клас, який описує товар, що містить основні властивості, такі як назва, опис, ціна та зображення.
- User: Клас, що представляє користувача платформи, з функціями для логіну, реєстрації, виходу та оновлення профілю.

- Cart: Клас для управління кошиком користувача, дозволяє додавати та видаляти товари, а також обчислювати загальну суму покупок.
- Order: Клас, що відповідає за оформлення замовлення, включаючи ідентифікацію замовлення, користувача, товари та загальну суму.

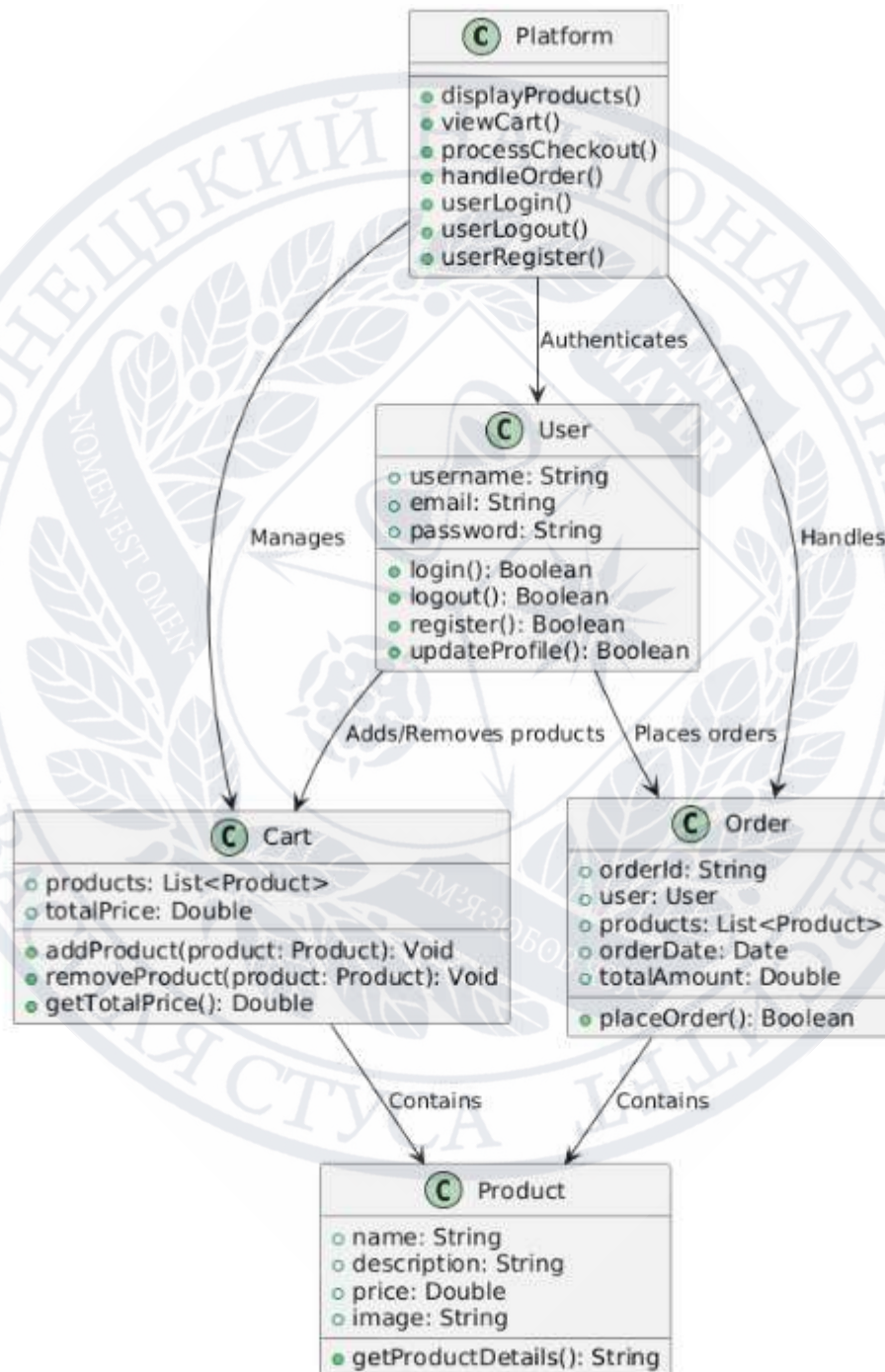


Рисунок 2.4 – Схема бізнес-процесів системи

Розробка архітектури та моделі бізнес-процесів для онлайн-платформи електронної комерції засобів тактичної медицини є важливим етапом створення зручної та ефективної системи для користувачів і адміністраторів. Архітектура системи складається з кількох основних компонентів, таких як фронтенд, сервер, база даних, платіжна система та адміністративна панель, кожен з яких має свою роль у загальній системі. Ці компоненти забезпечують ефективне управління товарами, кошиками, замовленнями та взаємодію з користувачами.

Модель бізнес-процесів системи, яка включає процеси реєстрації, покупки товарів, оплати, обробки замовлень, доставки та підтримки користувачів, дозволяє забезпечити зручний та безперебійний процес покупок на платформі. Завдяки такій моделі користувачі можуть легко вибирати товари, здійснювати покупки, отримувати підтвердження про оплату та відслідковувати свої замовлення, а адміністратори — ефективно керувати всіма процесами, що відбуваються на платформі.

Створення класів, таких як Platform, Product, User, Cart і Order, допомагає структурувати роботу з основними об'єктами системи, що дозволяє забезпечити зручне та організоване управління даними користувачів, товарами та замовленнями. Ця архітектура також сприяє розвитку і масштабуванню платформи, що є важливим для підтримки стабільної роботи при збільшенні кількості користувачів і замовлень.

Загалом, реалізація цієї архітектури та моделі бізнес-процесів дозволить створити онлайн-платформу для продажу засобів тактичної медицини, що є ефективною, зручною та безпечною для користувачів, а також легко керованою для адміністраторів.

### **2.3. Проектування бази даних та інтерфейсу користувача**

Для проектування бази даних та інтерфейсу користувача онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини потрібно враховувати такі аспекти:

#### **1. Проектування бази даних:**

- Таблиці:
  - products: Зберігає інформацію про продукти, включаючи назву, опис, ціну та зображення (рис.2.5).

Сервер: 127.0.0.1:3307 / База даних: rehab\_store / Таблиця: products

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Привілей Операції Тригери

Структура таблиці Вид відносин

| # | Ім'я        | Тип           | Зіставлення        | Атрибути | Нуль | За замовчуванням | Коментарі | Додатково      | Дія    |
|---|-------------|---------------|--------------------|----------|------|------------------|-----------|----------------|--------|
| 1 | id          | int           |                    |          | Ні   | Немає            |           | AUTO_INCREMENT | Більше |
| 2 | name        | varchar(255)  | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |
| 3 | description | text          | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | NULL             |           |                | Більше |
| 4 | price       | decimal(10,2) |                    |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |
| 5 | image       | varchar(255)  | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | NULL             |           |                | Більше |

Позначити все Вибрані

Рисунок 2.5 – Структура таблиці products

- orders: Зберігає дані про замовлення, такі як ім'я клієнта, адреса доставки, ціна, дата замовлення та статус (рис.2.6).

Сервер: 127.0.0.1:3307 / База даних: rehab\_store / Таблиця: orders

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Привілей Операції Тригери

Структура таблиці Вид відносин

| # | Ім'я             | Тип                                               | Зіставлення        | Атрибути | Нуль | За замовчуванням  | Коментарі | Додатково         | Дія    |
|---|------------------|---------------------------------------------------|--------------------|----------|------|-------------------|-----------|-------------------|--------|
| 1 | id               | int                                               |                    |          | Ні   | Немає             |           | AUTO_INCREMENT    | Більше |
| 2 | customer_name    | varchar(255)                                      | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 3 | customer_email   | varchar(255)                                      | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 4 | customer_address | varchar(255)                                      | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | NULL              |           |                   | Більше |
| 5 | order_date       | datetime                                          |                    |          | Так  | CURRENT_TIMESTAMP |           | DEFAULT_GENERATED | Більше |
| 6 | total_price      | decimal(10,2)                                     |                    |          | Так  | NULL              |           |                   | Більше |
| 7 | order_status     | enum('pending','shipped','completed','cancelled') | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | pending           |           |                   | Більше |
| 8 | customer_phone   | varchar(15)                                       | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | NULL              |           |                   | Більше |

Позначити все Вибрані

Рисунок 2.6 – Структура таблиці orders

- order\_items: Зберігає кожен товар, який було додано до замовлення, включаючи кількість та ціну.

Сервер: 127.0.0.1:3307 / База даних: rehab\_store / Таблиця: order\_items

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Привілей Операції Тригери

Структура таблиці Вид відносин

| # | Ім'я          | Тип           | Зіставлення | Атрибути | Нуль | За замовчуванням | Коментарі | Додатково      | Дія    |
|---|---------------|---------------|-------------|----------|------|------------------|-----------|----------------|--------|
| 1 | order_item_id | int           |             |          | Ні   | Немає            |           | AUTO_INCREMENT | Більше |
| 2 | order_id      | int           |             |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |
| 3 | product_id    | int           |             |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |
| 4 | quantity      | int           |             |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |
| 5 | price         | decimal(10,2) |             |          | Ні   | Немає            |           |                | Більше |

Позначити все Вибрані

Рисунок 2.7 – Структура таблиці order\_items

– users: Зберігає інформацію про користувачів, включаючи ім'я, електронну пошту, пароль та роль.

Сервер: 127.0.0.1:3307 / База даних: rehab\_store / Таблиця: users

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Привілей Операції Тригери

Структура таблиці Вид відносин

| # | Ім'я       | Тип                   | Зіставлення        | Атрибути | Нуль | За замовчуванням  | Коментарі | Додатково         | Дія    |
|---|------------|-----------------------|--------------------|----------|------|-------------------|-----------|-------------------|--------|
| 1 | id         | int                   |                    |          | Ні   | Немає             |           | AUTO_INCREMENT    | Більше |
| 2 | username   | varchar(255)          | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 3 | email      | varchar(255)          | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 4 | password   | varchar(255)          | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 5 | role       | enum('user', 'admin') | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Так  | user              |           |                   | Більше |
| 6 | created_at | timestamp             |                    |          | Так  | CURRENT_TIMESTAMP |           | DEFAULT_GENERATED | Більше |

Позначити все Вибрані

Рисунок 2.8 – Структура таблиці users

– contact\_messages: Зберігає повідомлення, надіслані користувачами через форму контактів (рис.2.9).

Сервер: 127.0.0.1:3307 / База даних: rehab\_store / Таблиця: contact\_messages

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Привілей Операції Тригери

Структура таблиці Вид відносин

| # | Ім'я       | Тип          | Зіставлення        | Атрибути | Нуль | За замовчуванням  | Коментарі | Додатково         | Дія    |
|---|------------|--------------|--------------------|----------|------|-------------------|-----------|-------------------|--------|
| 1 | id         | int          |                    |          | Ні   | Немає             |           | AUTO_INCREMENT    | Більше |
| 2 | name       | varchar(255) | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 3 | email      | varchar(255) | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 4 | message    | text         | utf8mb4_0900_ai_ci |          | Ні   | Немає             |           |                   | Більше |
| 5 | created_at | timestamp    |                    |          | Так  | CURRENT_TIMESTAMP |           | DEFAULT_GENERATED | Більше |

Позначити все Вибрані

Рисунок 2.9 – Структура таблиці contact\_messages

- Типи даних:
  - `varchar(255)` для текстових полів, таких як назви, адреси, ім'я користувача.
  - `decimal(10,2)` для зберігання цін.
  - `int` для ідентифікаторів та кількості.
  - `timestamp` для зберігання дат і часу.

## 2. Проектування інтерфейсу користувача:

- Головна сторінка: Має бути інтуїтивно зрозумілою, з великими зображеннями продуктів, описами та кнопками "Додати в кошик".
- Кошик: Інтерфейс кошика повинен показувати всі вибрані товари, їх кількість, можливість редагувати кількість товарів або видаляти їх.
- Оформлення замовлення: Включає форму для введення адреси доставки, вибір способу оплати та підтвердження замовлення.
- Профіль користувача: Користувачі повинні мати можливість переглядати та редагувати свої персональні дані, такі як ім'я, адреса, історія замовлень.
- Адміністративна панель: Панель адміністратора для управління товарами, обробки замовлень та управління користувачами.

Проектування бази даних та інтерфейсу користувача для онлайн-платформи електронної комерції засобів тактичної медицини є важливим етапом у створенні зручної, ефективної та безпечної системи для користувачів і адміністраторів. Структура бази даних включає кілька таблиць, кожна з яких виконує свою роль. Таблиця `products` зберігає деталі про товари, такі як назва, опис, ціна та зображення. `orders` та `order_items` відповідають за зберігання інформації про замовлення та товари в них, що дозволяє ефективно обробляти дані. Таблиця `users` зберігає персональні дані користувачів, а `contact_messages` містить запити користувачів через форму зворотного зв'язку.

Типи даних в базі даних ретельно підібрані для забезпечення точності та ефективності обробки інформації, що важливо для функціонування платформи.

Проектування інтерфейсу користувача спрямоване на забезпечення зручності та інтуїтивно зрозумілої навігації. Головна сторінка дозволяє швидко переглядати товари та додавати їх до кошика. Інтерфейс кошика дає користувачам можливість управляти вибраними товарами, змінюючи кількість або видаляючи їх. Оформлення замовлення спрощується через форму для введення адреси доставки, вибору способу оплати та підтвердження замовлення. Профіль користувача дозволяє редагувати персональні дані та переглядати історію замовлень, а адміністративна панель надає можливість управляти товарами та замовленнями, що робить процес адміністрування простим і ефективним.

Загалом, розробка бази даних та інтерфейсу користувача відповідає вимогам до платформи електронної комерції, забезпечуючи комфорт, безпеку та ефективність роботи як для кінцевих користувачів, так і для адміністраторів системи.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗАСОБІВ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

#### 3.1. Розробка бекенду онлайн-платформи

Розробка бекенду онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини охоплює кілька важливих аспектів: налаштування серверної частини, інтеграцію з базою даних, обробку запитів від користувачів і взаємодію з платіжними системами.

Серверна частина платформи обробляє запити від користувачів, взаємодіє з базою даних і виконує всі бізнес-логічні операції. У розробленому проекті серверна частина написана на PHP. Всі основні файли знаходяться в кореневій директорії:

- `cart_view.php`: цей файл відповідає за відображення кошика користувача. Тут показується список товарів, що були додані в кошик, а також надається можливість редагувати кількість товарів або видаляти їх.
- `cart.php`: дозволяє додавати товар до кошика та змінювати його кількість. Зміни можуть зберігатися в сесії або в базі даних для відновлення стану кошика при наступному вході користувача.
- `checkout.php`: цей файл обробляє оформлення замовлення. Користувач заповнює форму для введення своїх даних (адреса доставки, контактні дані) і вибирає спосіб оплати.
- `contact.html`: проста форма для звернень користувачів до служби підтримки.
- `db.php`: файл для підключення до бази даних, де зберігається вся інформація про користувачів, замовлення, товари тощо.
- `index.php`: головна сторінка сайту, на якій показуються всі доступні товари.
- `login.php`: форма для входу користувача в систему. Користувач вводить свої дані, система перевіряє їх і, у разі успіху, надає доступ до

платформи.

- `logout.php`: цей файл забезпечує вихід користувача з системи, завершення сесії.
- `order.php`: обробка замовлень — створення записів про замовлення та його статуси.
- `profile.php`: особистий кабінет користувача. Користувач може переглядати і редагувати свою персональну інформацію.
- `register.php`: форма для реєстрації нового користувача.
- `submit_contact.php`: цей файл обробляє запити з форми контакту і зберігає їх у базі даних для подальшої обробки адміністраторами.
- `update_profile.php`: файл для оновлення особистих даних користувача, наприклад, зміни пароля або контактної інформації.

У файлі `db.php` налаштовується з'єднання з базою даних. Для цього необхідно вказати хост, ім'я користувача, пароль і базу даних. База даних підключається за допомогою наступного коду:

```
<?php
$host = 'localhost';
$username = 'root';
$password = '';
$dbname = 'rehab_store';
$conn = new mysqli($host, $username, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}
?>
```

Цей код дозволяє з'єднатися з базою даних для виконання операцій, таких як додавання товарів, реєстрація користувачів і оформлення замовлень.

У файлі `register.php` проходить реалізація форми реєстрації користувача, перевірка введених даних (наприклад, перевірка наявності користувача з таким же email) і додавання нового користувача в таблицю `users` в базі даних.

Файл `login.php` обробляє процес входу користувача на сайт. Користувач вводить свої дані, система перевіряє їх у базі даних, і якщо вони правильні, користувач отримує доступ до свого акаунту.

У файлах `cart.php` та `checkout.php` реалізується взаємодія з кошиком. Користувач може додавати товар, змінювати кількість або видаляти його з кошика. Після цього він переходить до сторінки оформлення замовлення, де заповнює дані для доставки та вибирає спосіб оплати.

У файлі `order.php` здійснюється обробка замовлень. Коли користувач оформляє замовлення, система створює запис у таблиці `orders`, в якому зберігаються всі дані про замовлення — товари, ціна, статус. Потім статус замовлення можна змінити в процесі виконання.

У файлі `submit_contact.php` реалізується логіка обробки запитів користувачів, що надходять через форму на `contact.html`. Запити зберігаються в таблиці `contact_messages` в базі даних, а адміністратор може переглядати та відповідати на них.

У файлі `update_profile.php` користувач може змінювати свої персональні дані, наприклад, оновлювати електронну пошту або пароль. Це оновлення здійснюється через форму, і дані зберігаються в таблиці `users`.

Для адміністратора платформи створюється панель керування, яка дозволяє управляти товарами, перевіряти статуси замовлень, оновлювати ціни та опис товарів, а також контролювати діяльність користувачів.

Розробка бекенду онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини передбачає налаштування серверної частини для обробки запитів, взаємодії з базою даних, управління кошиками і замовленнями, а також забезпечення безпеки користувачів. Це дозволяє створити зручну платформу для покупок та адміністрування онлайн-магазину.

У процесі розробки бекенду онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини було реалізовано ключові функціональні елементи, що забезпечують ефективну взаємодію користувачів з платформою та обробку запитів. Кожен компонент системи, включаючи обробку замовлень, управління

кошиками, реєстрацію та аутентифікацію користувачів, а також взаємодію з базою даних, був розроблений з урахуванням вимог до безпеки та продуктивності.

Основними елементами бекенду є: підключення до бази даних, обробка форм реєстрації та авторизації користувачів, взаємодія з кошиками для управління товарами та оформлення замовлень, а також механізми для обробки запитів користувачів через контактну форму. Платформа дозволяє адміністратору управляти товарами, перевіряти статуси замовлень і здійснювати зміни в даних користувачів.

Налаштування підключення до бази даних через `db.php` забезпечує ефективне зберігання та обробку інформації, а обробка даних користувачів у файлах `register.php` та `login.php` гарантує безпеку та коректність авторизації.

Розроблені функції обробки кошиків і замовлень, зокрема у файлах `cart.php` та `checkout.php`, дозволяють користувачам зручно додавати товари до кошика та оформляти замовлення, що є ключовими для платформи електронної комерції.

Реалізація адміністративної панелі для управління товарами та замовленнями дає можливість адміністратору ефективно керувати платформою. Завдяки цьому, платформа є надійним інструментом для продажу тактичних медичних засобів та має всі необхідні функціональні можливості для успішної роботи в умовах онлайн-комерції.

Загалом, розробка бекенду платформи забезпечує зручний, безпечний та ефективний процес покупок для користувачів і дозволяє адмініструвати діяльність магазину, що відповідає вимогам до сучасної платформи для електронної комерції.

### **3.2. Розробка фронтенду онлайн-платформи**

Розробка фронтенду онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини передбачає створення зручного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу користувача, який забезпечує ефективну взаємодію з платформою. Для цього використовуються сучасні технології, такі як HTML5 для структури сторінок,

CSS3 для стилізації та адаптивного дизайну, а також JavaScript для додавання динамічних елементів та взаємодії з користувачем. Інтерактивність на платформі забезпечується за допомогою бібліотек, таких як React.js або Vue.js, що дозволяє створювати динамічні та швидко оновлювані інтерфейси.

Фронтенд складається з кількох основних сторінок. Головна сторінка включає перелік товарів, що можуть бути відфільтровані за категоріями, зображеннями та ціною. Сторінка товару містить докладну інформацію, включаючи опис та кнопку для додавання товару до кошика. Кошик дозволяє користувачеві переглядати обрані товари, змінювати їх кількість або видаляти, а також обчислювати загальну вартість. Оформлення замовлення включає форму для введення адреси доставки, вибору способу оплати та перегляду фінальної вартості замовлення.

Особистий кабінет дозволяє користувачу переглядати та редагувати свої персональні дані, а також відстежувати історію замовлень. Для користувачів передбачена контактна форма, за допомогою якої можна звернутися до служби підтримки. Фронтенд платформи повинен бути адаптивним, тобто коректно відображатися на різних пристроях: комп'ютерах, планшетах та смартфонах.

Забезпечення безпеки даних користувачів є важливим аспектом, тому вся передача інформації між клієнтом та сервером здійснюється через зашифроване з'єднання HTTPS. Крім того, важливо провести тестування на різних пристроях для перевірки адаптивності, функціональності форм і кнопок, а також тестування продуктивності для забезпечення швидкості завантаження сторінок.

Розробка фронтенду онлайн-платформи для електронної комерції вимагає створення функціональних, зручних і безпечних інтерфейсів, що забезпечують комфортну взаємодію користувачів з платформою, а також швидку та надійну обробку замовлень.

Розробка фронтенду онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини є важливим етапом створення зручної та ефективної системи для кінцевих користувачів. Завдяки використанню сучасних технологій, таких як HTML5, CSS3 і JavaScript, було забезпечено інтуїтивно зрозумілий та

адаптивний інтерфейс, що дозволяє користувачам без зусиль взаємодіяти з платформою. Використання бібліотек, таких як React.js або Vue.js, дозволяє створювати динамічні та швидко оновлювані елементи інтерфейсу, що значно покращує досвід користувача.

Платформа складається з кількох основних сторінок, таких як головна сторінка з можливістю фільтрації товарів, сторінка товару з детальною інформацією та кнопкою для додавання до кошика, а також сторінка оформлення замовлення, що включає введення адреси доставки та вибір способу оплати. Крім того, наявність особистого кабінету дає користувачам змогу редагувати свої персональні дані та відстежувати історію замовлень.

Особлива увага приділяється безпеці даних користувачів: усі передані дані шифруються через HTTPS, що забезпечує захист конфіденційної інформації під час обміну між клієнтом і сервером. Також для забезпечення бездоганної роботи платформи було проведено тестування адаптивності, функціональності форм і кнопок на різних пристроях, а також перевірка продуктивності для забезпечення швидкості завантаження сторінок.

Загалом, розробка фронтенду для онлайн-платформи включає створення зручного, адаптивного та безпечного інтерфейсу, що дозволяє користувачам легко взаємодіяти з системою, оформляти замовлення та забезпечує ефективну обробку даних, що робить платформу надійною та комфортною для користування.

### **3.3. Інтеграція платіжних систем та захист даних**

Інтеграція платіжних систем і захист даних є надзвичайно важливими аспектами для онлайн-платформи для електронної комерції засобів тактичної медицини. Вони забезпечують не лише зручність покупок для користувачів, але й високий рівень безпеки при обробці платіжних транзакцій та збереженні конфіденційних даних.

Для інтеграції платіжних систем потрібно вибрати надійного постачальника послуг, який відповідає вимогам платформи і підтримує

різноманітні способи оплати, такі як кредитні картки, онлайн-платежі та банківські перекази. Платіжні системи мають надавати API для інтеграції з вебсайтами, що дозволяє обробляти транзакції безпосередньо на сайті. Інтерфейс платіжної системи повинен бути зручним і простим для користувачів, включаючи форми для введення платіжних даних та підтвердження успішної транзакції або повідомлення про помилку.

Важливим аспектом є підтримка різних валют і методів оплати, що робить платформу доступною для користувачів з різних країн. Платіжні системи повинні також підтримувати можливість повернення коштів у разі скасування замовлення або повернення товару. Це дозволить платформі забезпечити користувачам зручні умови для повернень та скасувань транзакцій.

Захист даних є критично важливим для забезпечення безпеки платіжних операцій та конфіденційності інформації користувачів. Усі чутливі дані повинні бути зашифровані під час передачі за допомогою SSL/TLS для забезпечення безпеки з'єднань. Платіжна інформація не повинна зберігатися на сервері без належного захисту. Для цього застосовуються стандарти, такі як PCI DSS, які гарантують безпечне зберігання та обробку платіжних даних.

Для запобігання шахрайству платіжна система повинна підтримувати додаткові механізми перевірки транзакцій, такі як 3D Secure, який дозволяє користувачеві підтвердити платіж через додатковий код або пароль. Також важливо використовувати системи виявлення шахрайства, які допомагають знизити ризик фальшивих транзакцій.

Ще одним важливим аспектом є верифікація користувачів через двофакторну аутентифікацію, що забезпечує додатковий рівень безпеки під час здійснення важливих операцій, таких як зміна пароля або виконання великих платежів.

Паролі користувачів повинні бути зашифровані за допомогою алгоритмів хешування, таких як bcrypt або Argon2, щоб уникнути зберігання паролів у відкритому вигляді в базі даних. Крім того, для забезпечення безпеки платформи необхідно проводити регулярні оновлення програмного забезпечення, що

дозволяє захистити систему від нових вразливостей.

Також важливо інформувати користувачів про політику конфіденційності, щоб вони знали, як їхні дані будуть оброблятися, зберігатися та захищатися на платформі. Це дає можливість користувачам переглядати та редагувати свої персональні дані, що підвищує рівень довіри до платформи.

Загалом, правильна інтеграція платіжних систем та захист даних дозволяють забезпечити безпеку користувачів та ефективність роботи онлайн-платформи для продажу засобів тактичної медицини, знижуючи ризики шахрайства та захищаючи конфіденційну інформацію.

### 3.4. Тестування та налагодження системи електронної торгівлі через онлайн-платформу

У результаті роботи було створено інформаційну систему, що представлена на головній сторінці (рис.3.1). На цій сторінці відображаються товари, є функція пошуку та меню навігації. Це дозволяє користувачеві зручно переглядати доступні товари та здійснювати пошук.

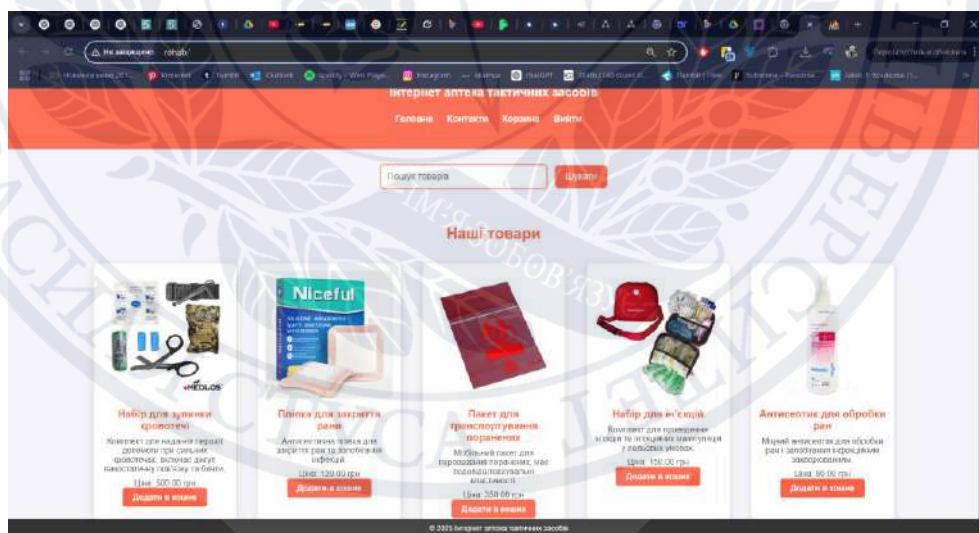


Рисунок 3.1 – Головна сторінка інформаційної системи

Далі можна здійснити пошук товарів, як це показано на рис. 3.2. На цьому етапі пошук дозволяє знаходити товари за назвою, що підтверджується правильністю роботи пошуку.

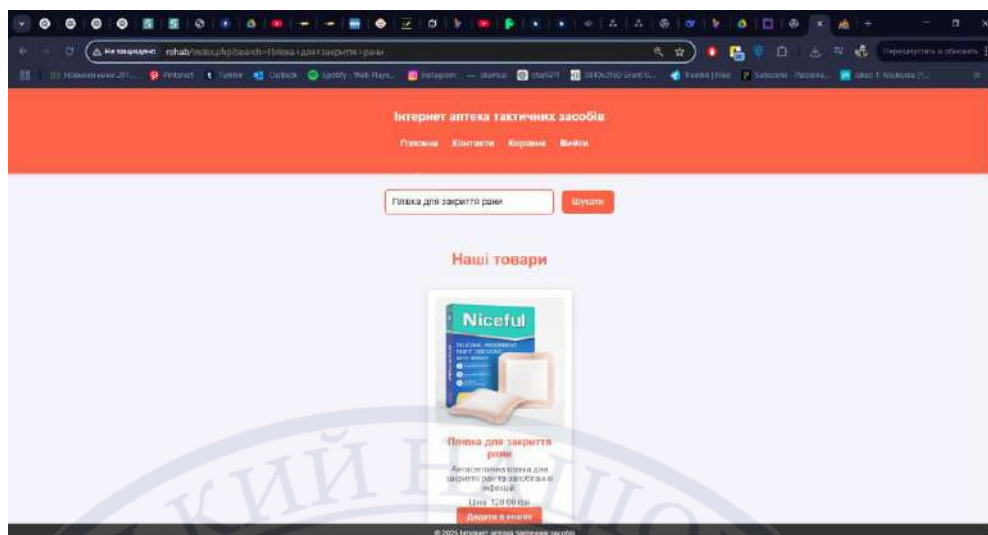


Рисунок 3.2 – Пошук товарів

Після цього можна перейти на сторінку «Контакти» (як показано на рис. 3.3), де розташована форма для зворотного зв'язку. Ця форма дозволяє користувачам надсилати свої запити або повідомлення адміністраторам платформи.

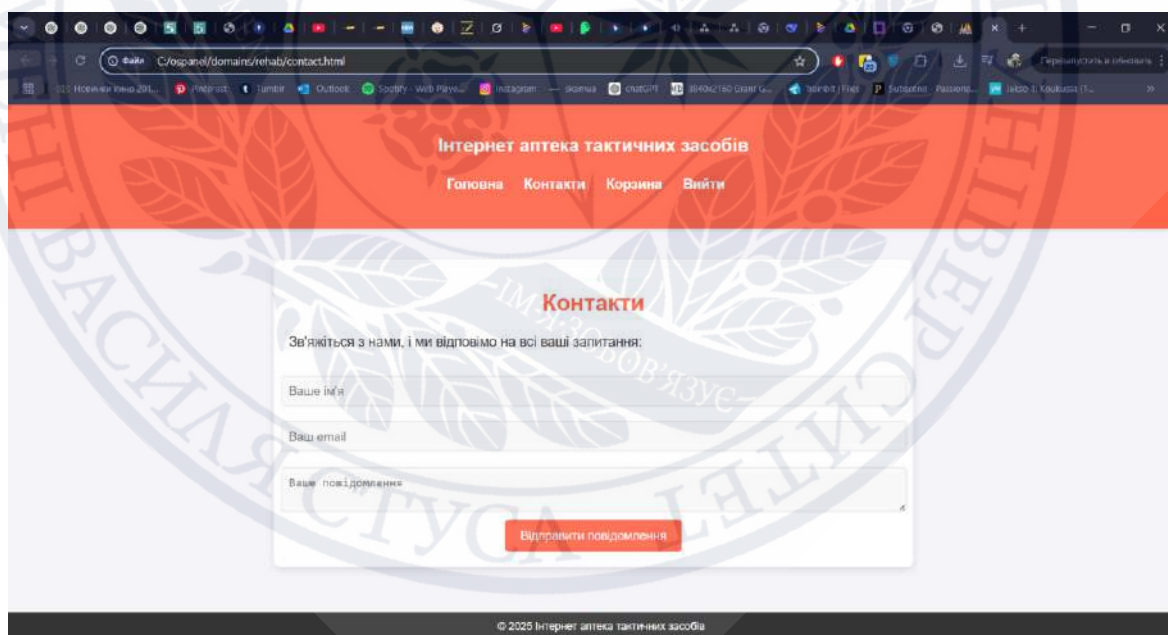


Рисунок 3.3 – Сторінка «Контакти»

Коли форма заповнена (рис.3.4), її вміст відображатиметься в таблиці `contact_messages` в базі даних, як це видно на рис. 3.5. Це підтверджує, що система коректно зберігає дані зворотного зв'язку.

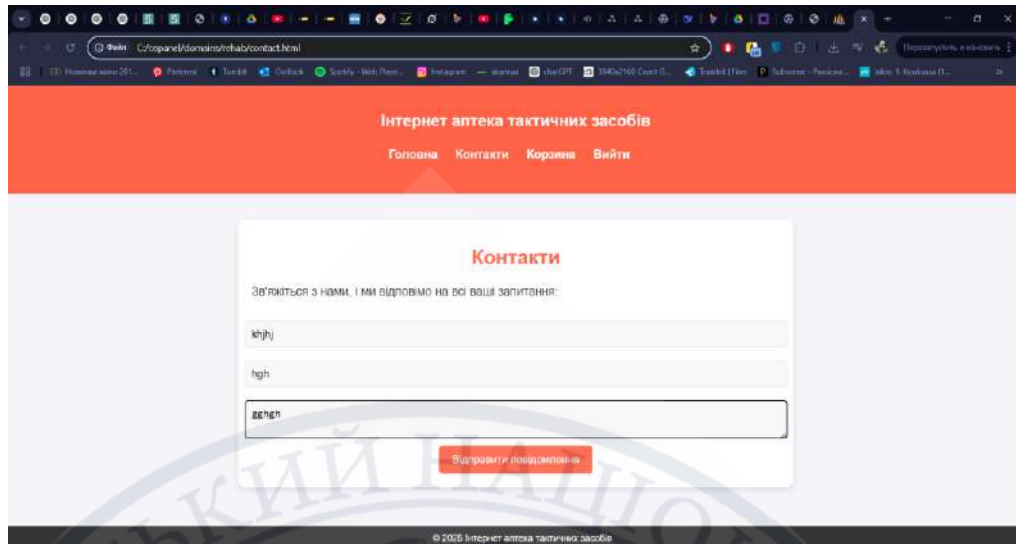


Рисунок 3.4 – Заповнена форма зворотнього зв'язку

Екстра параметри

|                                                                                                                                                                                              | id | name   | email          | message | created_at          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------------|---------|---------------------|
| <input type="checkbox"/>   | 1  | hggfgg | fgfh@gmail.com | 111     | 2025-05-13 16:20:54 |

☐ Позначити все
 Вибрані:




Рисунок 3.5 – Заповнення таблиці contact\_messages

Наступним етапом є перегляд кошика (показано на рис. 3.6), де на даному етапі кошик порожній.

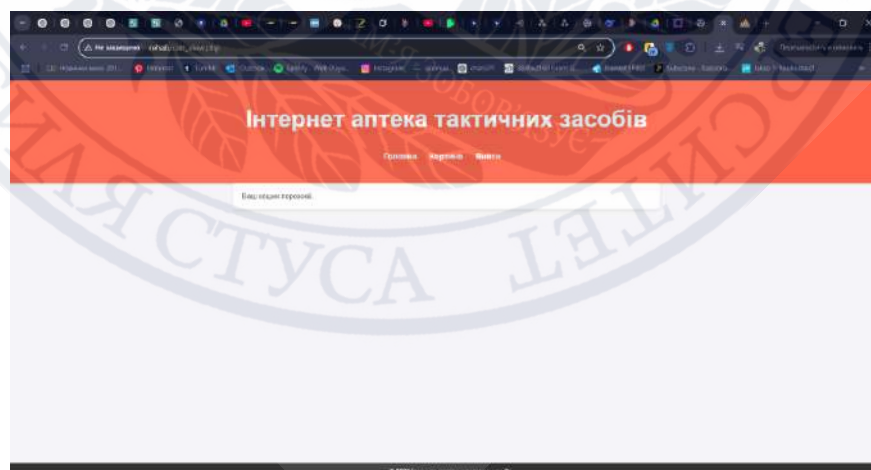


Рисунок 3.6 – Порожня корзина

Потім, на рис. 3.7, видно, як товар додається до кошика. Користувач може додавати кілька товарів, а система оновлює вміст кошика.

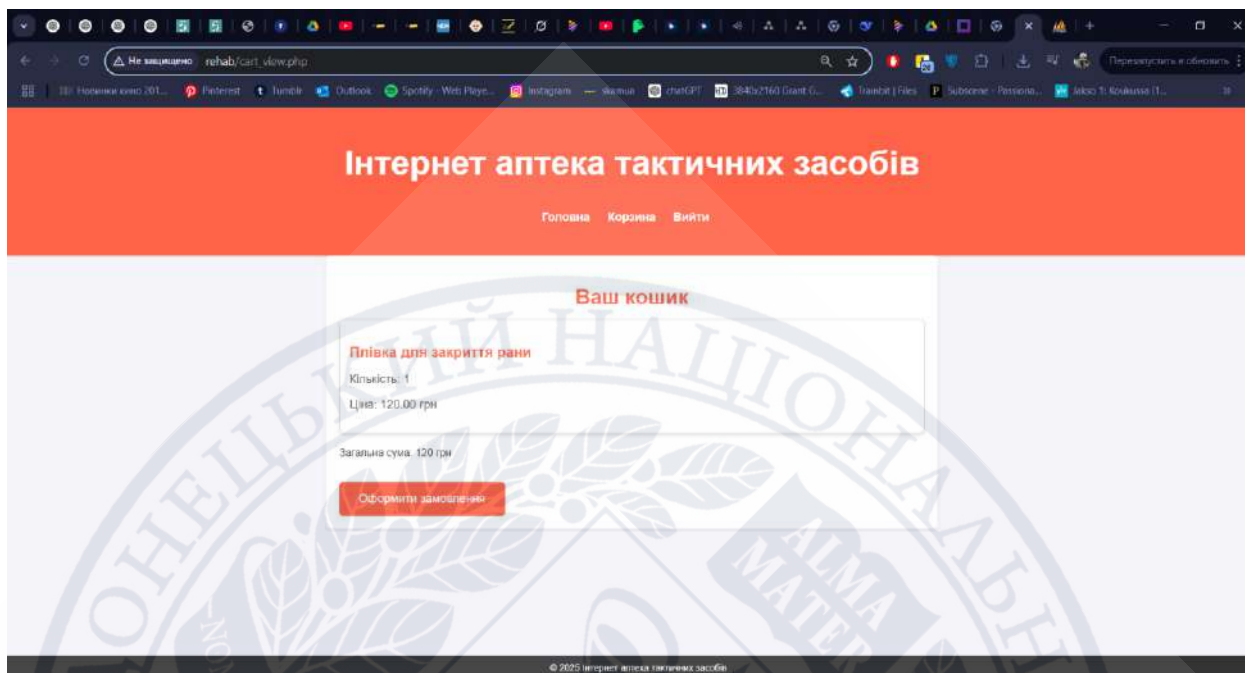


Рисунок 3.7 – Вміст кошика з товаром

Процес оформлення замовлення показано на рис. 3.8. Користувач переходить до сторінки оформлення, де заповнює необхідну інформацію для завершення покупки.

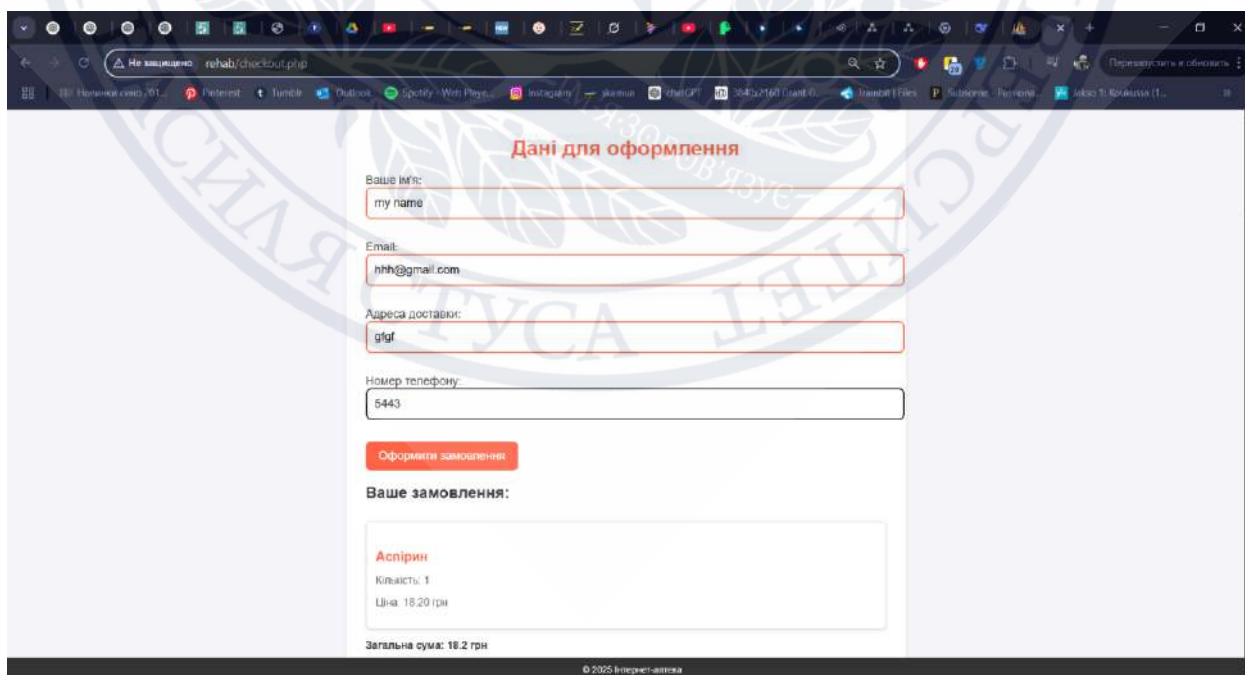


Рисунок 3.8 – Процес оформлення товару

Після підтвердження оформлення замовлення, на рис. 3.9 зображено вже сформоване замовлення. Це підтверджує, що всі дані коректно оброблені.

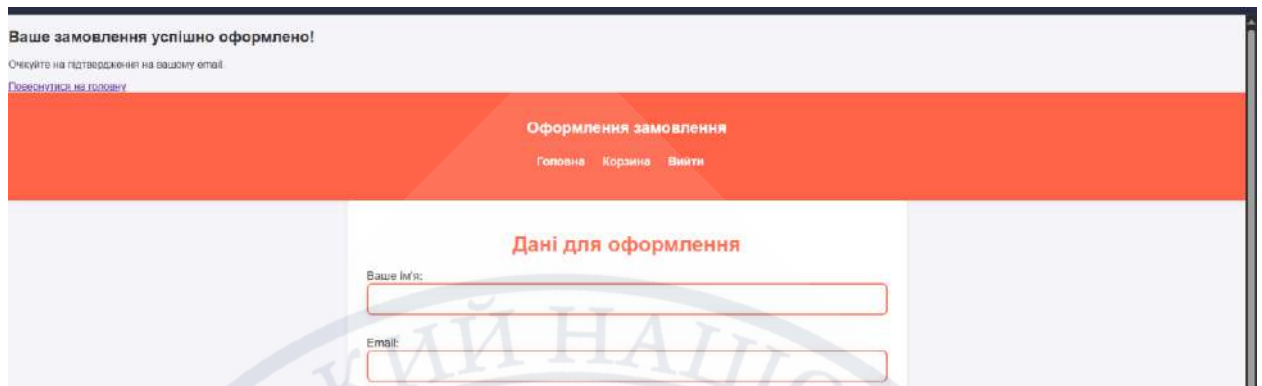


Рисунок 3.9 – Сформоване замовлення

Інформація про замовлення зберігається в базі даних, що видно на рис. 3.10 та 3.11. У цих таблицях містяться записи, які підтверджують збереження даних про замовлення користувача.

Екстра параметри

| ←T→                      | id | customer_name | customer_email | customer_address | order_date          | total_price | order_status | customer_phone |
|--------------------------|----|---------------|----------------|------------------|---------------------|-------------|--------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | 4  | ffgfg         | ghgh@gmail.com | fgfhfg           | 2025-05-13 14:04:54 | 15.00       | pending      | 4334           |
| <input type="checkbox"/> | 5  | my name       | hhh@gmail.com  | gfgf             | 2025-05-13 16:34:20 | 18.20       | pending      | 5443           |

↑ ☐ Позначити все Вибрані:

Рисунок 3.10 – Запис у базі даних

| ←T→                      | order item id | order id          | product id         | quantity | price |
|--------------------------|---------------|-------------------|--------------------|----------|-------|
| <input type="checkbox"/> | 1             | <a href="#">4</a> | <a href="#">13</a> | 1        | 15.00 |
| <input type="checkbox"/> | 2             | <a href="#">5</a> | <a href="#">14</a> | 1        | 18.20 |

↑ ☐ Позначити все Вибрані:

Рисунок 3.11 – Запис у базі даних

Процес реєстрації користувача показано на рис. 3.12. Для забезпечення безпеки та зручності реєстрація та авторизація користувача здійснюються через сесії. Користувач, після реєстрації, може здійснити вхід, а при натисканні кнопки «Вийти» відбувається повний вихід з системи.

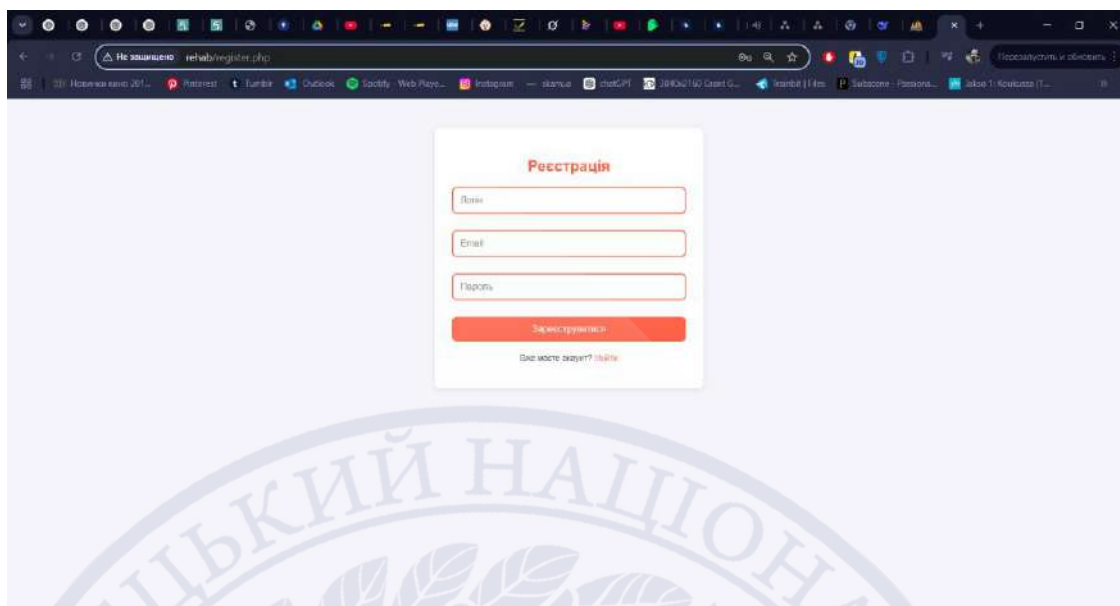


Рисунок 3.12 – Реєстрація користувача

Процес реєстрації користувача продемонстровано на рис. 3.13. Тут користувач вводить необхідні дані для створення акаунта на платформі.

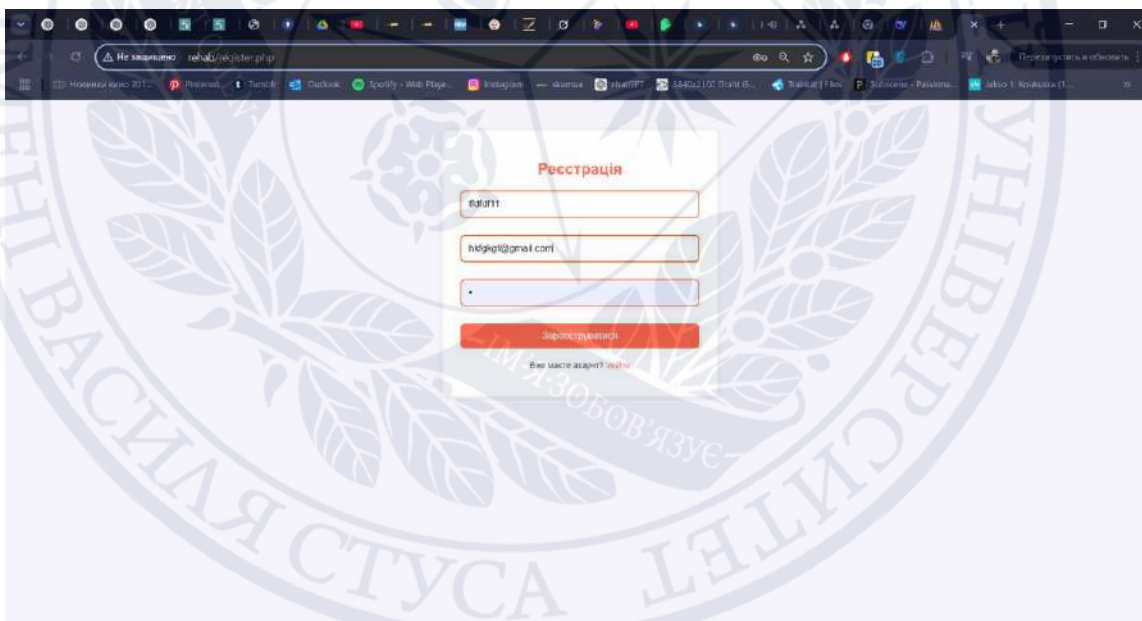


Рисунок 3.13 – Процес реєстрації користувача

Після успішної реєстрації відбувається авторизація користувача, як це показано на рис. 3.14. Це дозволяє користувачеві отримати доступ до свого акаунта та здійснювати покупки.

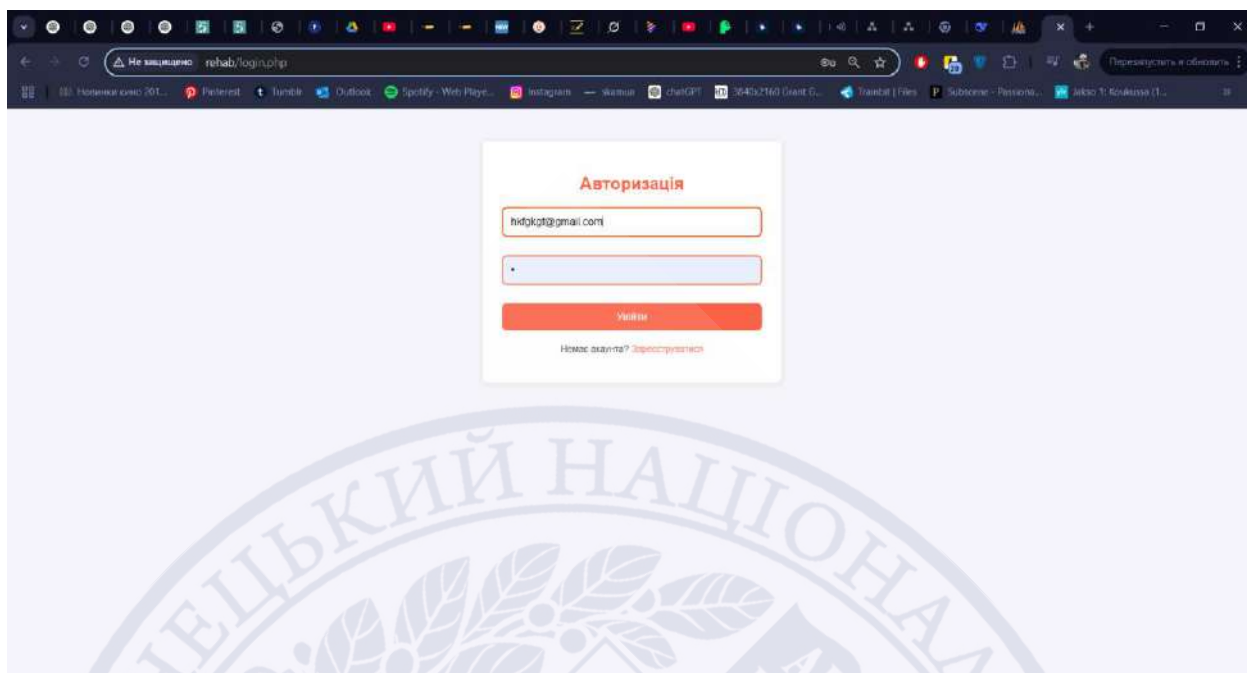


Рисунок 3.14 – Авторизація користувача

На рис. 3.15 зображено профіль користувача, де можна переглядати та редагувати свою персональну інформацію, таку як логін, пароль чи пошту (рис.3.16). Цей процес дозволяє користувачеві оновлювати свої дані відповідно до потреб.

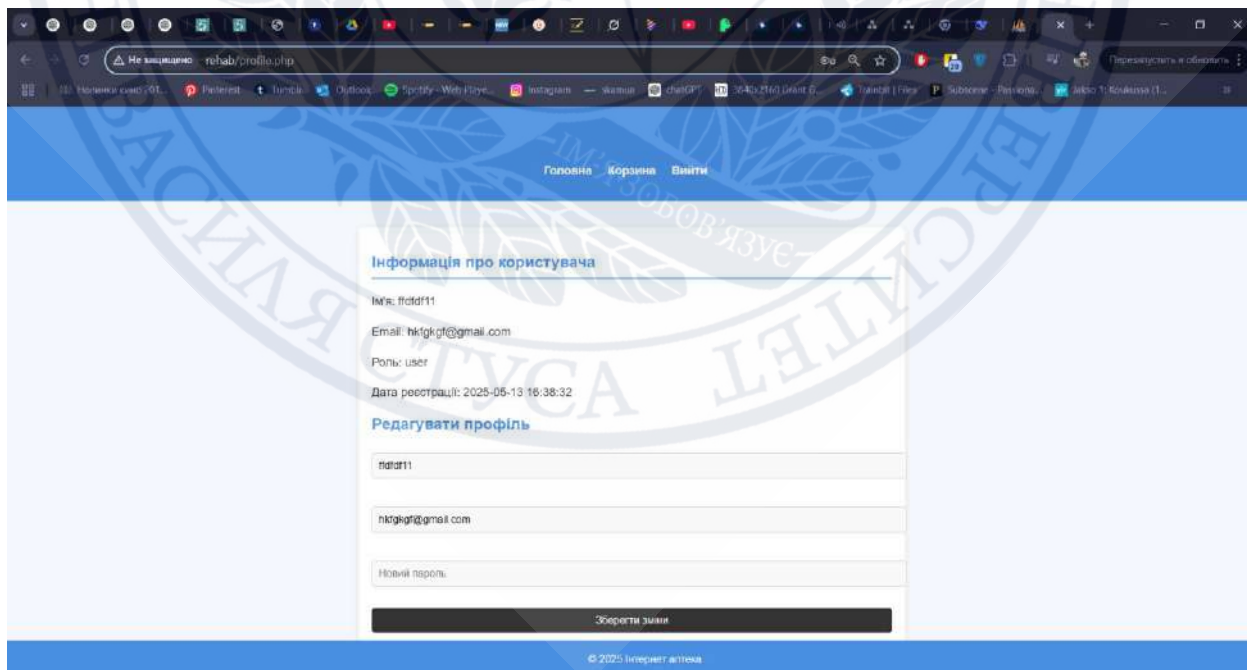


Рисунок 3.15 – Профіль користувача

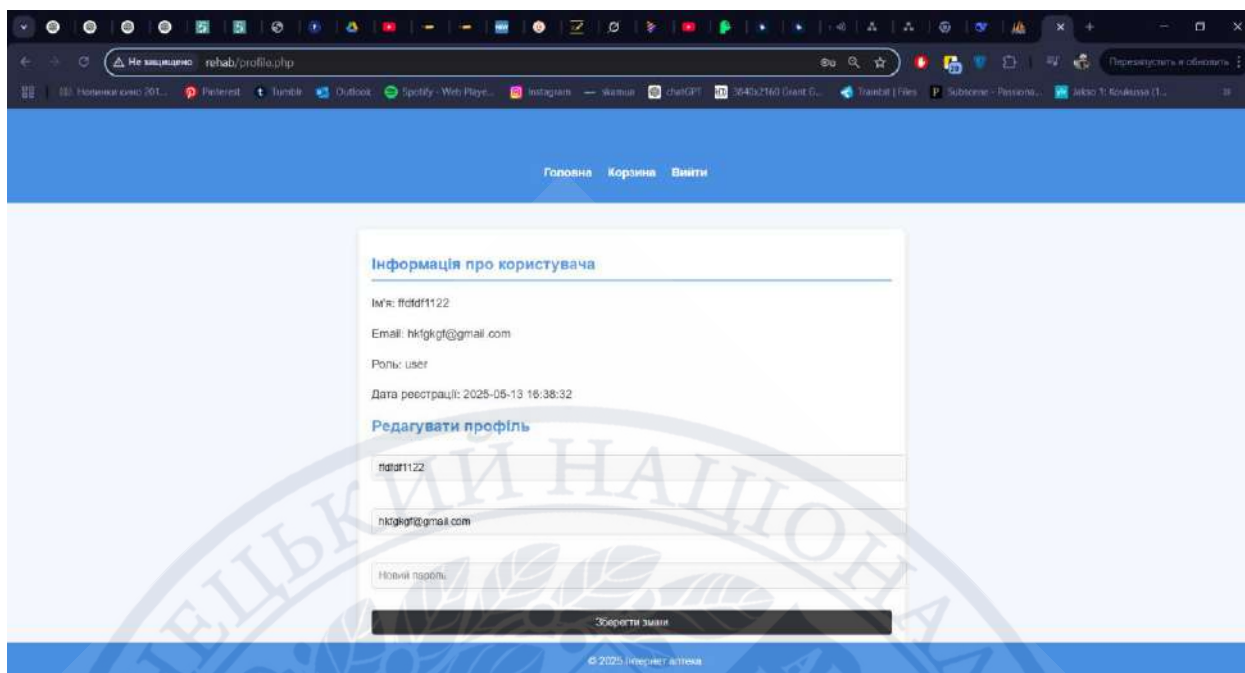


Рисунок 3.16 – Інформація після редагування

Ці етапи демонструють основні функціональні можливості платформи, що забезпечують зручну роботу з замовленнями, кошиком, профілем та зворотнім зв'язком.

У результаті виконаної роботи була розроблена повноцінна інформаційна система, яка забезпечує зручну взаємодію користувачів з платформою для продажу засобів тактичної медицини. Головна сторінка платформи містить всі необхідні елементи для комфортного перегляду товарів, пошуку та навігації по сайту. Пошук товарів за назвою працює коректно, що підтверджується правильною роботою механізму фільтрації.

Система також містить форму зворотного зв'язку, яка дозволяє користувачам надсилати запити, і ці дані коректно зберігаються в базі даних, що підтверджується правильним відображенням інформації в таблиці `contact_messages`. Користувачі можуть додавати товари до кошика, переглядати їх вміст та оформлювати замовлення. Після оформлення замовлення система підтверджує його обробку, а інформація про замовлення зберігається в базі даних, що гарантує точність і збереження всіх даних.

Процес реєстрації та авторизації користувачів реалізовано через сесії, що забезпечує безпеку та зручність при вході та виході з системи. Користувач може переглядати та редагувати свій профіль, оновлюючи дані, такі як логін, пароль та електронну пошту. Ці функціональні можливості гарантують зручність користування платформою та ефективність її роботи.

Загалом, система відповідає основним вимогам до платформи електронної комерції, забезпечуючи легкість використання, безпеку та функціональність.

### **3.5. Аналіз продуктивності онлайн-платформи**

Аналіз продуктивності онлайн-платформи є важливим етапом для забезпечення ефективності та безперебійної роботи системи. Продуктивність платформи охоплює швидкість завантаження сторінок, час обробки запитів, ефективність взаємодії з базою даних, а також здатність платформи обробляти високі навантаження. Це допомагає забезпечити безперебійну роботу та уникнути технічних проблем, пов'язаних з великою кількістю одночасних запитів.

Швидкість завантаження сторінок є одним із ключових аспектів, що визначають продуктивність. Якщо сторінки завантажуються повільно, це може призвести до високого відсотка відмов користувачів, що вплине на загальний успіх платформи. Для визначення та покращення швидкості завантаження використовуються інструменти, які оцінюють час відгуку сервера, час завантаження ресурсів, таких як зображення, стилі та скрипти, а також наявність кешування. Кешування зменшує навантаження на сервер, дозволяючи зберігати дані на стороні клієнта, що прискорює завантаження сторінок.

Час обробки запитів на сервері є важливим аспектом продуктивності. Цей час визначає, скільки часу потрібно для обробки запиту та відправки відповіді користувачеві. Для покращення продуктивності обробки запитів необхідно оптимізувати SQL-запити, використовувати індексацію та асинхронне оброблення запитів. Це дозволить значно зменшити час обробки та підвищити швидкість роботи платформи.

Продуктивність бази даних є важливою складовою продуктивності онлайн-платформи. База даних зберігає всю інформацію про користувачів, товари, замовлення та інші дані. Для підтримки високої продуктивності бази даних необхідно оптимізувати схему бази, створювати індекси на часто запитувані поля та налаштовувати реплікацію для балансування навантаження. Це дозволяє забезпечити швидкий доступ до даних та мінімізувати час виконання запитів.

Тестування навантаження дозволяє визначити, як система поводить себе при великій кількості одночасних запитів. Тестування дозволяє змодельовати реальні умови користування та визначити максимальне навантаження, яке система може витримати без значного погіршення продуктивності. Це допомагає запобігти перевантаженням та збоєм системи під час пікових навантажень.

Масштабування платформи дозволяє збільшити її здатність обробляти більшу кількість запитів. Масштабування може бути як горизонтальним, так і вертикальним. Горизонтальне масштабування передбачає додавання нових серверів для розподілу навантаження, а вертикальне — збільшення ресурсів одного сервера. Для забезпечення ефективного масштабування важливо використовувати кластеризацію серверів та балансувальники навантаження.

Моніторинг продуктивності дозволяє постійно відстежувати стан платформи та своєчасно виявляти проблеми. За допомогою спеціальних інструментів можна моніторити сервери, базу даних і трафік користувачів, щоб мати змогу вчасно реагувати на зниження продуктивності чи інші проблеми.

Аналіз продуктивності онлайн-платформи є необхідним для підтримки її стабільної роботи при високих навантаженнях. Визначення та покращення показників, таких як швидкість завантаження сторінок, час обробки запитів, ефективність роботи з базою даних та здатність до масштабування, дозволяють забезпечити високий рівень користувацького досвіду та стабільність роботи системи. Постійний моніторинг і оптимізація продуктивності є ключем до успішної роботи платформи.

## ВИСНОВКИ

У результаті виконаної роботи була розроблена онлайн-платформа для електронної комерції засобів тактичної медицини, яка ефективно організовує процес продажу медичних товарів через інтернет, задовольняючи сучасні вимоги до функціональності та безпеки. Платформа є зручним інструментом для користувачів, що дозволяє швидко ознайомитися з асортиментом товарів, здійснювати покупки та отримувати необхідну інформацію про продукти. За результатами роботи були зроблені наступні висновки:

1. Проаналізовано сутність електронної комерції та її значення в сучасних умовах, зокрема на ринку тактичної медицини. У розділі теоретичних засад було розглянуто, як цифровізація та наявні рішення в онлайн-торгівлі медичними товарами впливають на створення ефективних платформ. Ці теоретичні основи стали основою для проектування та реалізації онлайн-платформи.

2. У процесі проектування платформи були визначені основні функціональні вимоги, які включають інтеграцію з платіжними системами, зручне управління кошиками, простоту оформлення замовлень, а також збереження та обробку даних користувачів і замовлень. Вся система побудована таким чином, щоб забезпечити не лише зручність користувачів, але й ефективне адміністрування через адміністративну панель. Це дозволяє керувати товарами, перевіряти замовлення та обробляти запити користувачів.

3. Для забезпечення коректної роботи платформи було спроектовано та реалізовано базу даних, що містить таблиці для зберігання даних про товари, користувачів, замовлення, а також контакти користувачів. Структура бази даних дозволяє зберігати та швидко обробляти інформацію, що необхідна для роботи платформи. Проектування інтерфейсу користувача також було здійснене з урахуванням усіх вимог до зручності та адаптивності, що забезпечує легкий доступ до необхідної інформації як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях.

4. Під час розробки бекенду були вирішені основні завдання, пов'язані з

обробкою запитів користувачів, управлінням кошиками, обробкою замовлень і інтеграцією з платіжними системами. Завдяки використанню сучасних технологій і методів програмування вдалося забезпечити швидку та надійну обробку даних, а також ефективну роботу платформи під високими навантаженнями.

5. Особливу увагу було приділено безпеці даних користувачів і транзакцій. Платіжна система інтегрована таким чином, щоб забезпечити безпеку платежів, а також захист конфіденційної інформації за допомогою сучасних методів шифрування. Користувачі можуть бути впевнені в безпеці своїх особистих даних і фінансових операцій.

6. Проведений процес тестування і налагодження платформи дозволив виявити та усунути можливі помилки в роботі системи. Платформа здатна обробляти запити навіть за високих навантажень, що є важливим аспектом для успішної роботи в сфері електронної комерції.

Загалом, розроблена онлайн-платформа є потужним інструментом для електронної комерції, що відповідає сучасним вимогам до безпеки, зручності використання та обробки замовлень. Вона дозволяє користувачам зручно здійснювати покупки та отримувати необхідну інформацію, а також дає адміністраторам можливість керувати бізнес-процесами на платформі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Крилов Д. В. Розвиток електронної комерції в Україні в сучасних умовах. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. №12. URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-03-02> (дата звернення: 14.05.2025).
2. Статистика електронної комерції у 2022 р. Тенденції, факти, прогнози. URL: <https://nxdigitalagency.com/blog-ua/statistika-elektronnoi-komercii-u-2022/> (дата звернення: 14.05.2025).
3. Копотій О.С., Скоба В. С. Становлення тактичної медицини стандартів НАТО в Україні. Актуальні питання сучасної медицини і фармації : зб. тез доп. наук.-практ. конф. з міжнар. участю молодих вчених та студентів, 13–17 трав. 2019 р. Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. С. 69.
4. Ліки і медичні вироби можна буде купувати онлайн: На Prozorro запрацював інтернет-магазин. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/liki-i-medichni-virobi-mozhna-bude-kupuvati-onlajn-na-prozorro-zapracyuvav-internet-magazin> (дата звернення: 14.05.2025).
5. Що заважає повноцінній диджиталізації фармацевтичної галузі України в 2022 році. URL: <https://eba.com.ua/shho-zavazhaye-povnotsinnij-dydzhytalizatsiyi-farmatsevychnoyi-galuzi-ukrayiny-v-2022-rotsi/> (дата звернення: 14.05.2025).
6. Організаційно-економічні аспекти розвитку підприємницьких структур в Україні та світі : моногр. / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. Гринько. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2022. 400 с.
7. Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 17-18 квітня 2025 р. Одеса: Видавництво ОНТУ, 2025 р. 287 с.
8. Науково-практична конференція «Проблеми комп'ютерної

інженерії». Збірник тез. К.: ДУІКТ, 2023.

9. Мацишина О. В. Стратегічне управління ланцюгами постачання в умовах цифрової економіки: магістерська дисертація. Київ: Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, 2022. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/56ee3881-a765-483b-bd08-112fb9cf402f/content> (дата звернення: 14.05.2025).

10. Захист персональних даних та GDPR для бізнесу. URL: <https://barbashyn.law/statti/zahyst-personalnyh-danyh-ta-gdpr-dlya-biznesu/> (дата звернення: 16.05.2025).

11. What Is JavaScript and Why Is It Important to Your eCommerce Website. URL: <https://frompolandwithdev.com/javascript-ecommerce-website/> (дата звернення: 16.05.2025).

12. Що таке Vue.js: огляд фреймворку. URL: <https://foxminded.ua/vue-js/> (дата звернення: 16.05.2025).

13. Реляційні бази даних: структура, переваги та недоліки. URL: <https://foxminded.ua/reliatsiini-bazy-danykh/> (дата звернення: 16.05.2025).

14. PHP фреймворки: огляд найкращих у 2024 році. URL: <https://foxminded.ua/php-freimvorky/> (дата звернення: 16.05.2025).

15. Якими навичками тактичної медицини має володіти кожен та що має бути в аптечці: інтерв'ю з інструктором. URL: <https://freeradio.com.ua/iakymy-navychkamy-taktychnoi-medytsyny-maie-volodity-kozhen-ta-shcho-maie-buty-v-aptechtsi-interv-iu-z-instruktorom/> (дата звернення: 16.05.2025).

16. PageSpeed Insights now powered by Lighthouse. URL: <https://developers.google.com/search/blog/2018/11/pagespeed-insights-now-powered-by> (дата звернення: 16.05.2025).

17. Вебінар з Prozorro: Медичні закупівлі у Prozorro Market. URL: <https://infobox.prozorro.org/articles/vebinar-z-prozorro-medichni-zakupivli-u-prozorro-market> (дата звернення: 16.05.2025).

18. Top 5 JavaScript Tools for Ecommerce Platforms. URL: <https://dev.to/shosenwales/top-5-javascript-tools-for-ecommerce-platforms-59nb>

(дата звернення: 18.05.2025).

19. Що таке PCI DSS? URL: <https://payproglobal.com/uk/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%96/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-pci-dss/> (дата звернення: 18.05.2025).

20. Український eCommerce у 2024: стан ринку, тренди та прогнози на перше півріччя 2025. URL: <https://www.promodo.ua/ukrayinskiy-ecommerce-2024-2> (дата звернення: 18.05.2025).

21. Стан українського eCommerce під час війни. Дослідження Promodo. URL: <https://www.promodo.ua/ukrainian-ecommerce-state-during-the-war-research-2> (дата звернення: 18.05.2025).

22. Як війна вплинула на інтернет-торгівлю в Україні. URL: <https://rau.ua/novyni/vpliv-vijni-na-internet/> (дата звернення: 18.05.2025).

23. Гуменюк К.В., Січко Т.В. Передові методи анімації вебінтерфейсів: вплив на користувацький досвід. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (24 травня 2024 року, м. Вінниця). Вінниця, ДонНУ імені Василя Стуса, 2024. С. 13-15.

24. Дослідження ринку e-commerce України 2024: тренди, інсайти, потреби покупців. URL: <https://shop-express.ua/ukr/blog/ecommerce-research-trends-insights/> (дата звернення: 18.05.2025).

25. Як покращити швидкість завантаження інтернет-магазину. URL: <https://shop-express.ua/ukr/blog/online-store-page-speed/> (дата звернення: 18.05.2025).

26. Потапова Н. А., Зелінська О. В. Економетричний аналіз оцінки змін у використанні інформаційних технологій. Polish journal of science. 2020. №26. С. 17-24. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/24598.pdf> (дата звернення: 18.05.2025).

27. Як написати специфікацію вимог до програмного забезпечення (SRS). URL: <https://stfalcon.com/uk/blog/post/How-to-Write-a-Software-Requirements-Specification> (дата звернення: 19.05.2025).
28. Тактична медицина: все, що потрібно знати. URL: <https://tacmed.ua/post/taktychna-medicyna-vse-shho-potribno-znati> (дата звернення: 19.05.2025).
29. 7 UX/UI трендів у 2024 році для створення клієнтоорієнтованого сайту. URL: <https://turumburum.ua/blog/7-ux-ui-trendiv-u-2024-roci-dlya-stvorenniya-kliientoorientovanogo-saytu> (дата звернення: 19.05.2025).
30. Тренди та виклики українського ринку eCommerce у 2024 році. URL: <https://uaateam.agency/blog/trendy-ta-vyklyky-ukrainskogo-rynku-ecommerce/> (дата звернення: 20.05.2025).
31. Тактична медицина в цивільних умовах: сценарії та виклики. URL: <https://uatacmed.com/taktychna-medycyna-v-cyvilnyh-umovah-szenariyi-ta-vyklyky/> (дата звернення: 20.05.2025).
32. Comparison with Other Frameworks (React). URL: <https://vuejs.org/v2/guide/comparison.html> (дата звернення: 21.05.2025).
33. How to Integrate Payment Systems on a Website in Ukraine. URL: <https://webdevandseo.com/how-to-integrate-payment-systems-on-a-website-in-ukraine/> (дата звернення: 21.05.2025).
34. SSL. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SSL> (дата звернення: 21.05.2025).
35. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 23026:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Розроблення та керування WEB-сайтами для систем, програмних засобів та інформаційних послуг (ISO/IEC/IEEE 23026:2015, IDT). (2016). Київ: ДП «УкрНДНЦ».
36. Топ-5 проблем, як навчити мільйони військових в умовах повномасштабної війни. URL: <https://zaborona.com/top-5-problem-yak-navchyty-miljony-vijskovykh-v-umovah-povnomasshtabnoyi-vijny/> (дата звернення: 21.05.2025).

37. Як оновити схему бази даних без простоїв. URL: <https://dou.ua/forums/topic/43022/> (дата звернення: 21.05.2025).

38. Козак, О. В. Управління процесами контролю якості програмного забезпечення: магістерська робота. Тернопільський національний економічний університет, Тернопіль, 2019 URL: [http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/38263/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA\\_%D0%9C%D0%A0\\_2019.pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/38263/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA_%D0%9C%D0%A0_2019.pdf) (дата звернення: 21.05.2025).

39. Міністерство оборони України. (2015). Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини. Стандарт підготовки І-СТ-3. Затверджено наказом начальника Центру оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України від 26.02.2015 р. №17. URL: <https://jurkniga.ua/contents/pidgotovka-viyskovosluzhbovtsya-z-taktichnoi-meditsini-standart-pidgotovki-i-st-3.pdf> (дата звернення: 21.05.2025).

40. Міністерство охорони здоров'я України. (2024, 16 квітня). Електронна система управління запасами лікарських засобів та медичних виробів “e-Stock”. URL: <https://moz.gov.ua/uk/elektronna-sistema-upravlinnya-zapasami-likarskih-zasobiv-ta-medichnih-virobiv-estock> (дата звернення: 22.05.2025).

## ДОДАТОК А

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 5.2.0
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Хост: 127.0.0.1:3307
-- Час створення: Трв 13 2025 р., 21:15
-- Версія сервера: 8.0.30
-- Версія PHP: 7.2.34

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- База даних: `rehab_store`
--
--
-- Структура таблиці `contact_messages`
--
CREATE TABLE `contact_messages` (
  `id` int NOT NULL,
  `name` varchar(255) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  `message` text NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
--
-- Дамп даних таблиці `contact_messages`
--

INSERT INTO `contact_messages` (`id`, `name`, `email`, `message`, `created_at`) VALUES
(1, 'hggfgg', 'fghl@gmail.com', '111', '2025-05-13 13:20:54');

-----

--
-- Структура таблиці `orders`
--

CREATE TABLE `orders` (
  `id` int NOT NULL,
  `customer_name` varchar(255) NOT NULL,
  `customer_email` varchar(255) NOT NULL,
  `customer_address` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `order_date` datetime DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `total_price` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `order_status` enum('pending','shipped','completed','cancelled') DEFAULT 'pending',
  `customer_phone` varchar(15) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;

--
-- Дамп даних таблиці `orders`
--

INSERT INTO `orders`
(`id`, `customer_name`, `customer_email`, `customer_address`, `order_date`, `total_price`, `order_status`, `customer_phone`) VALUES
(4, 'ffgfg', 'ghgh@gmail.com', 'fgfhfg', '2025-05-13 14:04:54', '15.00', 'pending', '4334'),
(5, 'my name', 'hhh@gmail.com', 'gfgf', '2025-05-13 16:34:20', '18.20', 'pending', '5443');

-----

--
-- Структура таблиці `order_items`
--

CREATE TABLE `order_items` (
  `order_item_id` int NOT NULL,
  `order_id` int NOT NULL,
  `product_id` int NOT NULL,
  `quantity` int NOT NULL,
  `price` decimal(10,2) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;

-----

--
-- Структура таблиці `products`
--

CREATE TABLE `products` (
  `id` int NOT NULL,
  `name` varchar(255) NOT NULL,
  `description` text,
  `price` decimal(10,2) NOT NULL,
  `image` varchar(255) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;

--
-- Дамп даних таблиці `products`
--

INSERT INTO `products` (`id`, `name`, `description`, `price`, `image`) VALUES
(26, 'Набір для зупинки кровотечі', 'Комплект для надання першої допомоги при сильних кровотечах, включає джгут, гемостатичну пов'язку та бинти.', '500.00', 'images/tourn'),
(27, 'Плівка для закриття рани', 'Антисептична плівка для закриття ран та запобігання інфекцій.', '120.00', 'images/wound_dressing.jpg'),
(28, 'Пакет для транспортування поранених', 'Мобільний пакет для перевезення поранених, має водовідштовхувальні властивості.', '350.00', 'images/casualty_bag.jpg'),
(29, 'Набір для ін'єкцій', 'Комплект для проведення ін'єкцій та ін'єкційних маніпуляцій у польових умовах.', '150.00', 'images/injection_kit.jpg'),
(30, 'Антисептик для обробки ран', 'Місний антисептик для обробки ран з запобігання інфекційним захворюванням.', '80.00', 'images/antiseptic.jpg');
```

```
--
-- Структура таблиці `users`
--

CREATE TABLE `users` (
  `id` int NOT NULL,
  `username` varchar(255) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  `password` varchar(255) NOT NULL,
  `role` enum('user','admin') DEFAULT 'user',
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;

--
-- Дамп даних таблиці `users`
--

INSERT INTO `users` (`id`, `username`, `email`, `password`, `role`, `created_at`) VALUES
(1, 'ffdfdf', 'dfdf@gmail.com', '$2y$10$Zp/U4QdalQXARLISH6MkfOdF14HS4puzGJhbCfVh/pbR8eENh1./e', 'user', '2025-05-02 12:16:01'),
(2, 'dfffddfd', 'sdfdfd@gmail.com', '$2y$10$TVj$CYCnih5fgV2BiMQ.2eIc6.AYUXrYr7v5ASu08FRJFUhefVmu', 'user', '2025-05-02 13:47:35'),
(3, 'gfgkgf', 'hggh@gmail.com', '$2y$10$92MHvHxa10Dhe/vhJNsRepEnPYwUP2Kc7wv6Bc2RaGj0HB12gnqW', 'user', '2025-05-13 11:04:28'),
(4, 'ffdfdf1122', 'hkfgkgf@gmail.com', '$2y$10$RbOf5CTsClz/.1HgXeMhme2liK3WbGxqZeqYUvwP8Y/vOK9PX4rqm', 'user', '2025-05-13 13:38:32');

--
-- Індекси збережених таблиць
--

--
-- Індекси таблиці `contact_messages`
--
ALTER TABLE `contact_messages`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Індекси таблиці `orders`
--
ALTER TABLE `orders`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
```

```
--  
-- Індокси таблиці `order_items`  
--  
ALTER TABLE `order_items`  
| ADD PRIMARY KEY (`order_item_id`),  
| ADD KEY `order_id` (`order_id`),  
| ADD KEY `product_id` (`product_id`);  
  
--  
-- Індокси таблиці `products`  
--  
ALTER TABLE `products`  
| ADD PRIMARY KEY (`id`);  
  
--  
-- Індокси таблиці `users`  
--  
ALTER TABLE `users`  
| ADD PRIMARY KEY (`id`),  
| ADD UNIQUE KEY `email` (`email`);  
  
--  
-- AUTO_INCREMENT для збережених таблиць  
--  
--  
-- AUTO_INCREMENT для таблиці `contact_messages`  
--  
ALTER TABLE `contact_messages`  
| MODIFY `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=2;  
  
--  
-- AUTO_INCREMENT для таблиці `orders`  
--  
ALTER TABLE `orders`  
| MODIFY `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;
```

```
--  
-- AUTO_INCREMENT для таблиці `order_items`  
--  
ALTER TABLE `order_items`  
| MODIFY `order_item_id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;  
  
--  
-- AUTO_INCREMENT для таблиці `products`  
--  
ALTER TABLE `products`  
| MODIFY `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=31;  
  
--  
-- AUTO_INCREMENT для таблиці `users`  
--  
ALTER TABLE `users`  
| MODIFY `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=5;  
  
--  
-- Обмеження зовнішнього ключа збережених таблиць  
--  
--  
-- Обмеження зовнішнього ключа таблиці `order_items`  
--  
ALTER TABLE `order_items`  
| ADD CONSTRAINT `order_items_ibfk_1` FOREIGN KEY (`order_id`) REFERENCES `orders` (`id`) ON DELETE CASCADE,  
| ADD CONSTRAINT `order_items_ibfk_2` FOREIGN KEY (`product_id`) REFERENCES `products` (`id`) ON DELETE CASCADE;  
COMMIT;  
  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

## ДОДАТОК Б

### ДЕКЛАРАЦІЯ

про дотримання академічної доброчесності

Я, \_\_\_\_\_

Повністю вказується ПІБ та статус (посада для працівників, освітня (освітньо-наукова) програма – для здобувачів вищої освіти)

що нижче підписалась/підписався, розуміючи та підтримуючи загальноновизнані засади справедливості, доброчесності та законності,

#### **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЬ:**

дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності, що визначені законодавством України, локальними нормативними актами Донецького національного університету імені Василя Стуса, положеннями, правилами, умовами, визначеними іншими суб'єктами, та не допускати їх порушення.

#### **ПІДТВЕРДЖУЮ:**

що мені відомі положення статті 42 Закону України «Про освіту»; що у даній роботі не представляла/представляв чийсь роботи повністю або частково як свої власні. Там, де я скористалася/скористався працею інших, я зробила/зробив відповідні посилання на джерела інформації; що дана робота не передавалась іншим особам і подається вперше, не порушує авторських та суміжних прав закріплених статтями 21-25 Закону України «Про авторське право та суміжні права», а дані та інформація не отримувались в недозволений спосіб.

#### **УСВІДОМЛЮЮ:**

що ця робота може бути перевірена університетом на плагіат або інші порушення академічної доброчесності, в тому числі з використанням спеціалізованих сервісів; що у разі порушення академічної доброчесності, до мене можуть бути застосовані процедури, передбачені законодавством України та Кодексом академічної доброчесності та корпоративної етики Донецького національного університету імені Василя Стуса, іншими локальними нормативними актами університету, та я можу бути притягнута/притягнутий до академічної відповідальності.

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(підпис)