

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ,
ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр

на тему: **«Розроблення вебзастосування з підтримки діяльності ветеринарної клініки»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Інформаційні управляючі системи та
технології спеціальності
126 Інформаційні системи та технології
ступеня вищої освіти бакалавр
групи 126ІСТ_бд_2022[1](стн)
Срібний С.С.
Керівник: Флегантов Л.О.
Рецензент: Брикун О.М.

Полтава – 2024 року

ВСТУП

Актуальність теми. Останнім часом спостерігається зростання кількості домашніх тварин, що призводить до підвищеного попиту на ветеринарні послуги. Ветеринарні клініки стикаються з необхідністю ефективного управління своїми ресурсами, що включає планування прийомів, ведення медичних карток, облік ліків та витратних матеріалів. Тема даної роботи є актуальною, оскільки вона відповідає сучасним тенденціям цифрової трансформації медичних послуг. Вебзастосування допоможе автоматизувати процеси управління клінікою, покращити якість обслуговування клієнтів, забезпечити високий рівень захисту даних, оптимізувати використання ресурсів та підвищити конкурентоспроможність клініки на ринку. Враховуючи зростання кількості домашніх тварин та підвищений попит на ветеринарні послуги, впровадження такого вебзастосування сприятиме більш ефективній та сучасній діяльності ветеринарних клінік.

Аналіз стану розробки проблеми. На ринку вже існують деякі програмні рішення для управління ветеринарними клініками, такі як Vetstreet, eVetPractice, та AVImark. Ці системи пропонують базові функції для управління прийомами, ведення медичних записів та обліку запасів. Багато з цих рішень мають обмежені можливості для налаштування під специфічні потреби окремих клінік, можуть бути складними у використанні та не завжди інтегруються з іншими системами. Крім того, не всі рішення забезпечують належний рівень захисту даних. З розвитком вебтехнологій та хмарних сервісів з'являються нові можливості для створення більш ефективних та інтегрованих систем. Використання таких технологій дозволяє створювати масштабовані рішення з високим рівнем безпеки та доступністю з будь-якого пристрою. Зростання кількості домашніх тварин та підвищення попиту на ветеринарні послуги створюють необхідність у більш ефективних інструментах для управління клініками. Сучасні вебзастосування можуть допомогти клінікам відповідати цим потребам, забезпечуючи автоматизацію процесів та покращення якості обслуговування. Розробка нових

вебзастосувань, що враховують останні тенденції у сфері UX/UI дизайну, безпеки даних та інтеграції з іншими медичними системами, має великий потенціал. Такі рішення можуть забезпечити не лише ефективне управління клінікою, але й додаткові функції, такі як аналітика даних, телемедицина та персоналізовані послуги для клієнтів. Отже, існуючі рішення мають ряд обмежень, а сучасні технології відкривають нові можливості для створення більш ефективних та безпечних вебзастосувань для ветеринарних клінік.

Мета роботи: розроблення вебзастосування для підтримки діяльності ветеринарної клініки, яке забезпечить автоматизацію процесів управління клінікою.

Завдання роботи:

1. Дослідити наявні програмні продукти для управління ветеринарними клініками, визначити їхні сильні та слабкі сторони.
2. Зібрати та проаналізувати вимоги до функціональності вебзастосування, враховуючи потреби ветеринарних клінік та їх клієнтів.
3. Розробити архітектуру вебзастосування, включаючи базу даних, серверну частину та клієнтський інтерфейс.
4. Розробити ключові модулі вебзастосування, такі як управління записами на прийом, ведення медичних карток, облік запасів, онлайн-консультації.
5. Провести комплексне тестування вебзастосування для виявлення та усунення помилок, перевірити відповідність функціональних вимог.
6. Підготувати інструкції для користувачів та адміністрації системи, забезпечити підтримку впровадження у ветеринарній клініці.

Об'єкт дослідження: інформаційні управляючі системи у ветеринарних клініках, які включають процеси реєстрації пацієнтів, ведення медичних записів, планування прийомів, управління запасами медикаментів і витратних матеріалів, а також забезпечення комунікації між персоналом клініки та клієнтами.

Предмет дослідження: методи та засоби розробки вебзастосування для автоматизації процесів управління ветеринарною клінікою, включаючи Проектування архітектури системи, розробку користувацького інтерфейсу,

реалізацію функціональних модулів, забезпечення безпеки даних та інтеграцію з іншими інформаційними системами.

Методи наукових досліджень, використані у роботі: аналіз літератури з тематики інформаційних управляючих систем у ветеринарних клініках; збір та аналіз функціональних вимог до вебзастосування; Проектування архітектури системи; програмування функціональних модулів вебзастосування; тестування для перевірки коректності роботи системи; економічна оцінка ефективності впровадженого рішення.

Інформаційна база дослідження складається з наступних джерел: наукові статті та публікації з тематики інформаційних систем, веброзробки, управління медичними установами та ветеринарних клінік; технічна документація та керівництва з використання сучасних мов програмування, фреймворків та інструментів для розробки вебзастосувань; аналіз функціональних можливостей, архітектури та реалізації програмних рішень, які вже використовуються для управління ветеринарними клініками; підручники, посібники та методичні рекомендації з проектування інформаційних систем, управління проектами та тестування програмного забезпечення.

Практична значущість дослідження полягає у створенні інформаційної системи для ветеринарних клінік, яка допоможе автоматизувати та оптимізувати процеси управління клінікою, покращити обслуговування клієнтів.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Текст роботи викладений на 50 сторінках, містить 11 таблиць, 18 рисунків. Список використаних джерел налічує 36 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУВАНЬ

1.1 Технології розробки вебзастосувань

В сучасному світі інформаційних технологій, розробка вебзастосувань стала необхідністю для великої кількості сфер, включаючи ветеринарну медицину. ветеринарні клініки, як і будь-який інший бізнес, постійно розвиваються та адаптуються до вимог сучасного ринку, і вебзастосунки стають невід'ємною частиною цього процесу.

При розробці вебдодатку для ветеринарної клініки важливо розглянути вибір технологій, які забезпечать зручний, інтуїтивно зрозумілий та ефективний інтерфейс для користувачів.

HTML є основою будь-якої вебсторінки, визначаючи її структуру та логічну організацію. За допомогою тегів HTML можна створити елементи, такі як заголовки, параграфи, списки, таблиці та інші, які допомагають в створенні зрозумілого та коректно відображеного контенту. Окрім цього, HTML також забезпечує базову структуру вебсторінки, включаючи опис її метаданих, таких як заголовки, мета-теги та посилання на зовнішні ресурси.

CSS відповідає за стилізацію вебсторінок, надаючи їм зовнішній вигляд і відчуття. За допомогою CSS можна змінювати кольори, шрифти, розміри та розташування елементів на сторінці, а також надавати їм анімаційні ефекти та адаптивний дизайн для різних пристроїв та роздільних здатностей екранів. Це дозволяє створити привабливий та зручний інтерфейс користувача, що сприяє позитивному враженню від вебзастосунку.

JavaScript є мовою програмування, яка використовується для додавання інтерактивності та динамічності до вебсторінок. Він дозволяє створювати вебзастосунки, які реагують на дії користувачів, виконують асинхронні запити до сервера, маніпулюють DOM-елементами, а також створюють анімаційні ефекти та інтерактивні візуальні елементи. JavaScript використовується для реалізації

різноманітних функцій, включаючи валідацію форм, створення віджетів, взаємодію з API та багато іншого.

Фреймворки, такі як React, Angular або Vue.js, є набором інструментів та бібліотек, які допомагають розробникам створювати вебзастосунки швидше та ефективніше. Вони надають готові компоненти, модулі та структуру проекту, що спрощує розробку та підтримку коду. Фреймворки також забезпечують велику гнучкість та розширюваність, що дозволяє створювати складні та потужні вебзастосунки для ветеринарних клінік, які відповідають всім потребам користувачів.

Детальний огляд кожної з технологій фронтенду висвітлений у таблиці 1.1, щоб розкрити їх важливість та вплив на процес розробки вебзастосувань для ветеринарної клініки.

Таблиця 1.1 – Огляд технологій фронтенд розробки

Технологія	Опис	Приклади використання	Основні особливості	Способи навчання	Тенденції розвитку
HTML	Мова розмітки для створення структури вебсторінок. Використовується для визначення структури контенту та його взаємодії з користувачем.	Вебсайти, блоги, інтернет-магазини	Простота в освоєнні, широке застосування	Онлайн-курси, документація, відеоуроки	Розвиток нових тегів та атрибутів.
CSS	Мова стилів для визначення вигляду та оформлення вебсторінок. Використовується для задання кольорів, шрифтів, розмірів, відступів тощо.	Дизайн вебсайтів, адаптація для різних пристроїв, анімація	Можливість створення адаптивного дизайну, модульність	Онлайн-курси, документація, практичні завдання	Використання нових можливостей, таких як CSS Grid, Flexbox.

Кінець таблиці 1.1

JavaScript	Скриптова мова програмування для додавання динамічної функціональності до вебсторінок. Використовується для реалізації інтерактивних елементів.	Вебдодатки, вебігри, взаємодія з користувачем на сторінці	Гнучкість, велика кількість готових бібліотек та фреймворків	Онлайн-курси, документація, практичні завдання	Розвиток нових технологій, таких як WebAssembly.
Фреймворки	Набір інструментів та бібліотек, що прискорюють розробку вебдодатків. Включають в себе готові рішення та стандартні практики для розробки вебзастосунків.	React, Angular, Vue.js	Прискорення розробки, спільнота підтримки	Онлайн-курси, офіційна документація, практика	Зростання популярності фронтенд-фреймворків.

Таким чином, бекенд технології відповідають за обробку запитів користувачів, зберігання даних та забезпечення взаємодії між фронтендом та базою даних. Вони включають в себе вибір серверних мов програмування та баз даних.

Серверні мови програмування відіграють критичну роль у розробці вебзастосунків, контролюючи обробку запитів користувачів та взаємодію з базою даних:

- PHP є однією з найпоширеніших мов програмування для веброзробки. Він має велику спільноту розробників та широку підтримку з боку хостинг-провайдерів. PHP зазвичай використовується з реляційними базами даних, такими як MySQL або MariaDB;

- Node.js дозволяє використовувати JavaScript для розробки серверної частини вебзастосунків. Він забезпечує подієву модель та необмежений доступ до бібліотек npm, що робить його популярним вибором для створення швидких та масштабованих додатків;

– Python – це мова програмування з чистим та простим синтаксисом, що робить його легким для вивчення та розробки. Він часто використовується для створення вебзастосунків за допомогою фреймворків, таких як Django або Flask;

– Ruby спільно з фреймворком Ruby on Rails відомий своєю швидкістю розробки та гнучкістю. Rails надає ряд зручних інструментів та конвенцій над конфігурацією, що полегшує створення складних вебзастосунків.

БД відіграють ключову роль у зберіганні та управлінні даними, які використовуються в вебзастосунках:

– реляційні БД, такі як MySQL, PostgreSQL та SQLite, використовуються для зберігання даних у вигляді таблиць зі зв'язками між ними. Вони є надійним та широко використовуваним варіантом для багатьох типів вебзастосунків;

– нереляційні БД, такі як MongoDB, використовуються для зберігання документів у вигляді пар ключ-значення або JSON-подібних об'єктів. Вони надають більшу гнучкість та швидкодію для деяких типів додатків, таких як соціальні мережі або аналітичні системи.

Вибір правильних бекенд технологій залежить від конкретних вимог вашого Проєкту, включаючи масштабність, продуктивність та потреби щодо зберігання та обробки даних.

1.2 Принципи проєктування користувацького інтерфейсу

Вимоги до зручності користування (UX) та дизайну (UI).

Проєктування зручності користування (UI) та дизайну (UX) є важливою складовою успіху будь-якого вебзастосунку. Нижче наведено ключові принципи, які допомагають забезпечити ефективність та зручність використання.

Простота і зрозумілість інтерфейсу – це важлива складова у всіх сферах діяльності. У вебзастосунках цей принцип набуває особливого значення, оскільки користувачі швидко втомлюються від непереборної складності та заплутаності. Інтерфейс має бути як свіжий бриз, що охоплює користувача розумінням та

зручністю перегляду. Він повинен бути не лише простим у сприйнятті, але й максимально інтуїтивним, щоб навіть найменша краплина інформації була доступною та зрозумілою для користувача.

Консистентність – це основа стабільності та передбачуваності в інтерфейсі вебзастосунок. Як рівномірний потік, який тече з однаковою силою, всі елементи інтерфейсу мають мати однаковий стиль, поведінку та спосіб взаємодії. Це допомагає користувачам легко орієнтуватися та взаємодіяти з вебзастосунком, зменшуючи ймовірність помилок та збільшуючи загальну задоволеність від користування.

Інтерфейс має бути доступним та зрозумілим для усіх хто буде відвідувати сайт. Елементи інтерфейсу повинні бути настільки зрозумілими та легкими у використанні, щоб користувачі взаємодіяли з ними із задоволенням та без будь-якої напруги чи заплутання.

UX та UI – це ключові компоненти, що перетворюють вебзастосунок на інтуїтивно зрозумілий та привабливий інструмент. UX (User Experience) відповідає за оптимізацію користувацького досвіду, забезпечуючи ефективність, зручність та задоволення від взаємодії з системою. UI (User Interface) відповідає за створення привабливого та функціонального дизайну інтерфейсу, який підвищує естетичну цінність та зручність використання. Спільно UX та UI створюють вражаюче користувацьке середовище та забезпечують високу якість взаємодії з вебзастосунком. Інформація має бути доступною для всіх, незалежно від можливостей. Тому інтерфейс повинен бути адаптивним та сумісним з вебстандартами доступності, щоб кожен користувач міг легко зануритися у світ вебзастосунок як з ПК так і з мобільних пристроїв.

Навігація по вебзастосунку повинна бути простою та інтуїтивно зрозумілою, щоб користувачі могли легко знаходити потрібну інформацію та функції, не витрачаючи зайвого часу на пошуки.

Виконання цих принципів допоможе створити вебзастосунок, який буде зручним у використанні, привабливим для користувачів та відповідним їхнім потребам та очікуванням.

1.3 Забезпечення безпеки даних

Методи захисту інформації. Захист даних, автентифікація, авторизація.

Забезпечення безпеки даних – це критично важливий аспект в розробці вебзастосунків, особливо в сферах, де обробка конфіденційної інформації є невід’ємною частиною процесу. Інформаційна безпека стає додатковим стимулом для розробки та впровадження ефективних стратегій захисту інформації. Цей аспект важливий не лише для захисту конфіденційності даних, а й для збереження довіри користувачів до вебзастосунку.

Підхід до інформаційної безпеки охоплює широкий спектр технічних та організаційних заходів, призначених для захисту конфіденційності та цілісності даних і запобігання несанкціонованому доступу, модифікації або втраті. Вони включають шифрування даних, механізми резервного копіювання та використання методів анонімізації для забезпечення анонімності користувачів і захисту їхніх персональних даних. Крім того, фізична безпека серверної кімнати відіграє важливу роль у запобіганні несанкціонованого доступу до пристроїв і захисті критичних інформаційних ресурсів. Поєднання цих методів із системами моніторингу та аналізу подій може покращити безпеку та захист конфіденційної інформації в мережевих середовищах.

Захист даних включає відповідні заходи для забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації. Це включає використання механізмів контролю доступу для регулювання того, хто і коли має право на доступ до даних. Заходи захисту даних також включають встановлення правил поведінки з конфіденційною інформацією. Крім того, моніторинг та аналіз неблагополучних випадків може допомогти виявити потенційні загрози у безпеці даних і швидко відреагувати на них, щоб мінімізувати потенційні ризики.

Автентифікація є важливим кроком у встановленні особи користувача або системи. Цей процес забезпечує відповідність наданої інформації відомим даним у системі. Для цього можна використовувати різні методи, включаючи паролі, біометричні дані і двофакторну автентифікацію. Ефективна система

автентифікації є ключовим елементом безпеки даних, оскільки вона запобігає несанкціонованому доступу до цінної інформації та захищає конфіденційність користувачів.

Авторизація – це процес визначення прав доступу конкретного користувача або системи після успішної автентифікації. Цей процес визначає, до яких дій або ресурсів може отримати доступ конкретний користувач у системі. Авторизація дозволяє керувати інформацією та запобігати несанкціонованим діям у системі, надаючи або обмежуючи доступ до певних функцій або даних. Ефективний пароль для облікового запису є ключовим елементом для надання безпеки даних і захисту конфіденційності інформації.

Відомості про інформаційну безпеку наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Відомості про інформаційну безпеку

Аспект	Опис	Приклади	Основні особливості	Способи навчання	Тенденції розвитку
Методи захисту інформації	Включають широкий спектр технічних та організаційних заходів для захисту інформації від несанкціонованого доступу, модифікації чи втрати.	вебсайти, додатки, хмарні сервіси	Гнучкість, висока ефективність	Онлайн-курси, документи, практичні завдання	Застосування шифрування та резервного копіювання.
Захист даних	Передбачає використання механізмів контролю доступу, встановлення правил щодо обробки конфіденційної інформації, а також моніторинг та аналіз подій.	Корпоративні системи, бази даних, електронні платежі	Забезпечення безпеки та цілісності	Онлайн-курси, документи, практичні завдання	Впровадження стандартів безпеки даних.

Кінець таблиці 1.2

Автентифікація	Процес перевірки ідентичності користувача або системи, за допомогою різноманітних методів, таких як паролі, біометричні дані та інші.	Вхід до систем, банківські додатки, захищені ресурси	Захист від несанкціонованого доступу, висока надійність	Онлайн-курси, документи, практичні завдання	Використання біометричних даних та двофакторної аутентифікації.
Авторизація	Визначає права доступу користувачів або систем до певних даних чи ресурсів після успішної автентифікації, для забезпечення безпеки інформації.	Права доступу до файлів, адміністративні панелі, керування даними	Контроль над доступом, забезпечення приватності	Онлайн-курси, паперова документація, практичні завдання	Використання технологій контролю доступу.

Ці аспекти безпеки даних важливі для захисту будь-якого вебдодатку від потенційних загроз і збереження інформації в безпеці. Розробка та впровадження ефективної стратегії безпеки даних є важливим завданням для розробників програмного забезпечення.

1.4 Методи тестування вебзастосунків

Методології тестування вебдодатків є важливою частиною процесу розробки програмного забезпечення та включають різні підходи до тестування функціональності, надійності, продуктивності та безпеки вебдодатків. Основні методи тестування включають автоматизоване та ручне тестування.

Автоматизоване тестування вебдодатків використовує спеціальне програмне забезпечення, яке автоматизує виконання тестів. Для цього створюються тестові скрипти, які повторюють дії користувача на сайті та

перевіряють правильність їх виконання. Автоматизоване тестування дозволяє ефективно проводити різноманітні тести з мінімальними витратами часу та ресурсів. Це особливо корисно для сценаріїв повторного тестування або під час тестування великої кількості функцій вебдодатку.

Навпаки, ручне тестування – це, коли тест виконується вручну професіоналом із технічними знаннями. Під час ручного тестування експерти тестують функціонал без використання автоматизованих знарядь праці, спостерігають за реакцією вебдодатку та оцінюють його функціональність. Цей метод тестування дозволяє експертам уважно вивчити різні аспекти вебдодатку та виявити потенційні проблеми, які не можуть бути виявлені автоматизованими інструментами.

Відомості про методи тестування вебдодатків представлені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Відомості про методи тестування вебдодатків

Метод тестування	Опис
Автоматизоване	Використання програмних засобів та скриптів для автоматизації виконання тестових сценаріїв, що дозволяє ефективно виконувати тестування.
Ручне	Виконання тестів вручну спеціалістами з технічною експертизою, які відтворюють реальні тестові сценарії та спостерігають за реакцією системи.
Техніки тестування	Модульне тестування, інтеграційне тестування, системне тестування, регресійне тестування та інші методи перевірки функціональності та надійності.
Інструменти тестування	Selenium, JUnit, Postman, Jira та інші програмні засоби, призначені для автоматизації тестування та управління тестовими процесами.
Платформи та середовища	Різні веббраузери (Chrome, Firefox, Safari), операційні системи (Windows, macOS, Linux), мобільні платформи (Android, iOS) та інші середовища для тестування на різних пристроях.
Метрики тестування	Відсоток покриття коду тестами, кількість виявлених дефектів, час виконання тестових сценаріїв та інші показники, що використовуються для оцінки якості тестування.

Тестування вебдодатків також перевіряє відповідність користувацьким і бізнес-вимогам та аналізує їхню взаємодію з різними пристроями та платформами.

1.5 Стратегії впровадження вебзастосування та адаптації користувачів

Впровадження нового вебзастосунку на ринку може бути складною задачею, і успіх цього процесу часто залежить від того, наскільки добре підготовлені та адаптовані користувачі до нових змін.

Першим кроком в успішному впровадженні вебзастосунку є ретельний аналіз потреб і очікувань користувачів. Це включає в себе збір відгуків, проведення опитувань, спостереження за робочим процесом та взаємодія зі стейкхолдерами для зрозуміння їхніх потреб.

Для успішного впровадження нового вебзастосунку необхідно забезпечити користувачів достатньою кількістю навчальних матеріалів. Це може бути у вигляді документації, відеоуроків, інтерактивних онлайн-курсів та інших інформаційних ресурсів, які допоможуть користувачам оволодіти новим інструментарієм.

Організація тренінгів і навчальних сесій може бути важливим кроком у впровадженні вебзастосунку. Це дозволить користувачам отримати практичний досвід використання програми, отримати відповіді на свої питання та вирішити будь-які проблеми, які виникають у процесі навчання.

Після впровадження вебзастосунку важливо забезпечити належну підтримку користувачам. Це може включати в себе створення системи технічної підтримки, де користувачі можуть звертатися зі своїми запитаннями та проблемами, а також постійне оновлення навчальних матеріалів та ресурсів.

Не менш важливим етапом є постійна оцінка ефективності впровадження та адаптації користувачів до вебзастосунку.

На основі зворотного зв'язку від користувачів та аналізу метрик використання можна виявити проблемні моменти та вдосконалити стратегії для подальшого поліпшення користувацького досвіду.

Схема стратегії впровадження вебзастосувань та адаптації користувачів висвітлена у рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Схема стратегії впровадження вебзастосувань та адаптації користувачів

Ефективне впровадження та адаптація вебдодатків до користувачів вимагає комплексного підходу, який включає аналіз потреб користувачів, розробку навчальних матеріалів, навчання, підтримку користувачів, а також постійну оцінку та стратегії вдосконалення. Основною метою цих стратегій є забезпечення плавного переходу користувачів до нової вебпрограми та максимізація їхнього задоволення.

Висновки до розділу 1

Розділ 1 присвячений важливим аспектам розробки вебдодатків, які визначають його якість і успіх. Було охоплено основні інтерфейсні технології, такі як HTML, CSS, JavaScript і фреймворки для створення інтерфейсів користувача для вебдодатків. Також була розглянута схема впровадження вебзастосування та адаптації користувачів. Далі аналізуються принципи дизайну

інтерфейсу користувача, включаючи простоту, послідовність, інтуїтивність і доступність для всіх категорій користувачів.

Забезпечення безпеки даних передбачає методи захисту інформації, автентифікацію та авторизацію, які важливі для захисту конфіденційності та цілісності даних. Крім того, було описано методи тестування вебдодатків, включаючи автоматизовані та ручні методи, а також стратегії реалізації та адаптації користувачів для забезпечення успішного впровадження та прийняття користувачами нових вебдодатків.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПОТРЕБ ТА РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ВЕБЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ

2.1 Аналіз специфіки інформаційних систем ветеринарних клінік

Підготовка до розробки вебдодатку для ветеринарної клініки починається з детального аналізу його специфікації. Цей аналіз включає вивчення функціональних і нефункціональних вимог до вебдодатку

Функціональні вимоги:

- реєстрація тварин і статистика: ветеринарні практики повинні мати можливість реєструвати нових тварин у системі, зберігати записи та створювати медичні картки;
- управління записами: система повинна дозволяти клієнтам призначати зустрічі, а також керувати, переглядати та змінювати свої записи;
- медичні записи та історія хвороби: ветеринар повинен мати можливість вести медичну документацію та історію хвороби кожної тварини, включаючи діагнози, призначення та проведені процедури;
- фінансовий облік: система повинна забезпечувати фінансовий облік, виставлення рахунків і прийом платежів.

Нефункціональні вимоги:

- безпека: відповідно до вимог законодавства про конфіденційність медичної інформації системи повинні забезпечувати високий рівень захисту даних клієнтів та їхніх тварин;
- швидкість: вебдодатки повинні працювати швидко й ефективно, надаючи ветеринарам і клієнтам миттєвий доступ до необхідної інформації;
- надійність: система повинна бути стійкою до відмов та забезпечувати безперебійну роботу навіть у випадку великого навантаження.

Порівняльний аналіз функціоналу, переваг та недоліків існуючих вебзастосувань є важливим етапом при розробці нового вебзастосування для

ветеринарних клінік. Для цього можна використовувати критерії порівняння, які вказані на рисунку 2.1.

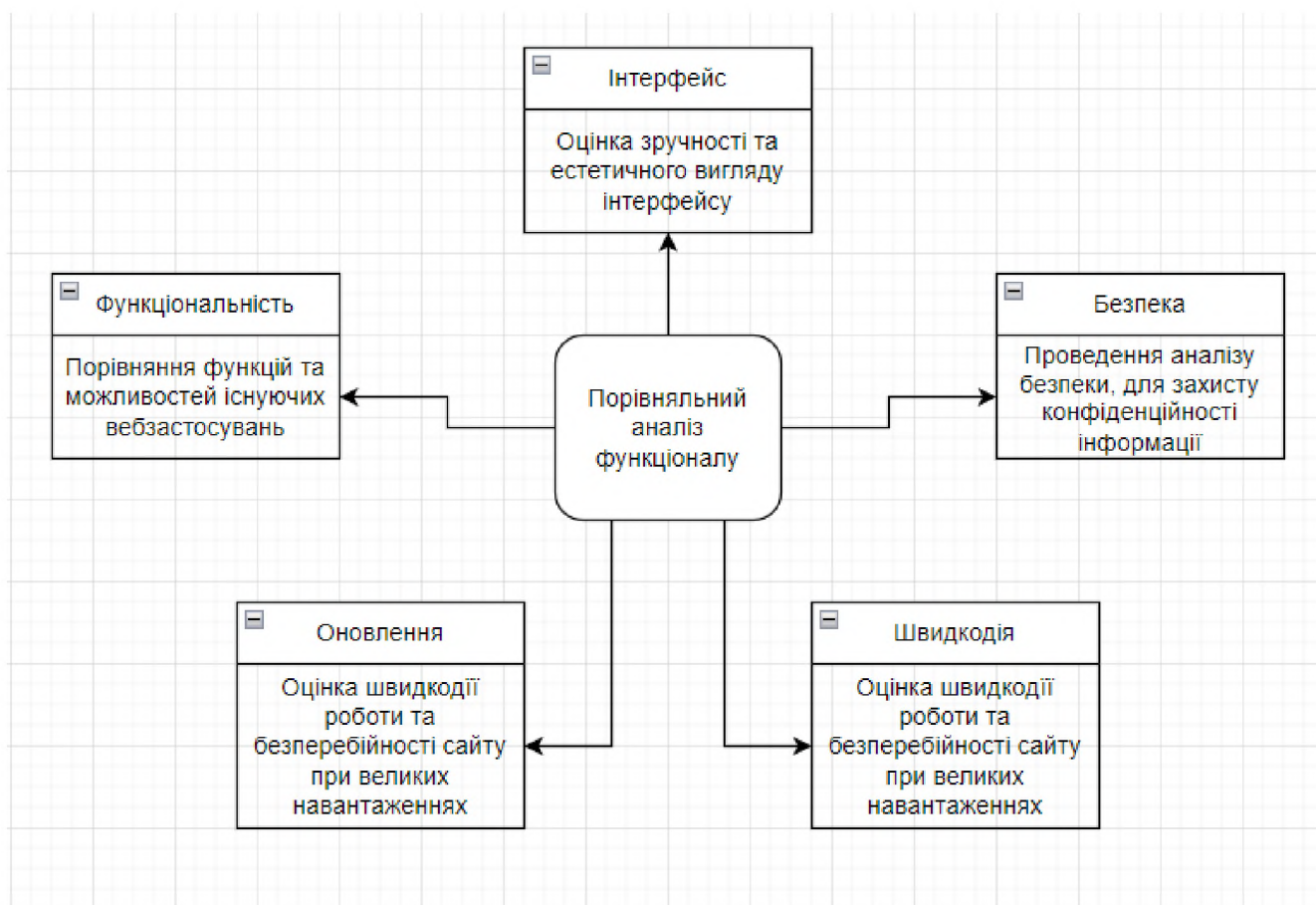


Рисунок 2.1 – Порівняльний аналіз функціоналу існуючих вебзастосувань

Розглядаючи функціональність та можливості існуючих вебзастосувань для ветеринарних клінік можна виділити такі аспекти як реєстрацію тварин, ведення медичного та фінансового обліку та управління записами під час огляду тварин.

При розгляді інтерфейсу здійснюється оцінка зручності та естетики сайту, важливими аспектами якого є зручність та легкість при користуванні, інтуїтивна зрозумілість функціоналу вебдодатку.

Для запобігання компрометації інформації проводиться аналіз та посилення заходів безпеки, щоб захистити конфіденційну інформацію про клієнтів та їх тварин.

Перевірка швидкодії роботи та стійкості до перевантажень системи може включати в себе проведення тестів навантаження, які дозволяють оцінити реакцію

вебзастосунку при великій кількості одночасних запитів. Додатково, можуть проводитися тести швидкості, щоб визначити час відповіді системи на різноманітні запити користувачів.

Під час перевірки підтримки та оновлень розробників важливо враховувати регулярність оновлень, відгуки користувачів про оновлення та реакцію розробників на помилки та пропозиції користувачів. Також важливо визначити, чи надає розробник належну підтримку через відповідні канали зв'язку, такі як електронна пошта, форуми спільноти чи онлайн чат.

2.2 Дослідження потреб користувачів

Щоб дослідити потреби користувачів використовуються різноманітні методи збору інформації, такі як інтерв'ю з працівниками та клієнтами ветеринарної клініки та проведення опитувань. Інтерв'ю дозволяють отримати глибинні та детальні відповіді від учасників, виявити їхні потреби, побажання та проблеми. Опитування, у свою чергу, надають можливість отримати великий обсяг даних від широкого кола учасників, що дозволяє зробити аналіз на предмет загальних тенденцій та попиту серед аудиторії. Після збору даних вони аналізуються з метою виявлення ключових вимог і пріоритетів, які використовуються для подальшого проектування та розробки вебзастосування.

Аналіз відгуків є важливою частиною дослідження потреб користувачів. Він включає перегляд і оцінку відгуків користувачів із різних джерел, включаючи вебсайти, соціальні мережі, форуми та прямі контакти з клієнтами ветеринарних клінік. Аналізуючи відгуки, можна визначити загальні тенденції, проблеми, уподобання користувачів або потенційні пропозиції щодо вдосконалення існуючих вебдодатків. Цей процес може включати класифікацію відгуків за темами, виявлення найпоширеніших проблем і виявлення позитивних аспектів, які слід зберегти або розширити.

Методи та опис потреб користувачів подано у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Методи та опис потреб користувачів

Метод збору інформації	Опис
Інтерв'ю з працівниками клініки	Проведення спеціальних співбесід з медичним персоналом для отримання детальної інформації про їхні потреби та вимоги до вебзастосування.
Інтерв'ю з клієнтами клініки	Проведення інтерв'ю з власниками тварин для виявлення їхніх проблем, побажань та очікувань від вебзастосування.
Опитування	Створення анкет для отримання широкої вибірки думок користувачів щодо вебзастосування та його функціональності.
Аналіз відгуків	Збір та аналіз відгуків користувачів з різних джерел, таких як вебсайти, соціальні медіа, форуми.

Аналіз зворотного зв'язку є важливим кроком у розробці стратегії розробки вебдодатків, оскільки він дає змогу зрозуміти потреби й очікування користувачів і відповідно адаптувати свій продукт.

2.3 Архітектура та технології розробки вебзастосування

У даному пункті розглядаються головні аспекти створення вебзастосувань для ветеринарних клінік. Для цього слід проаналізувати різні архітектурні рішення, обрати відповідну технологію програмування та оглянути інструменти розробки, необхідні для успішного створення та підтримки вебзастосувань.

Архітектурні рішення включають розгляд різних моделей, таких як архітектура клієнт-сервер, архітектура односторінкових додатків і архітектура мікросервісів. Вибір правильної архітектури забезпечує оптимальну функціональність системи та її масштабованість. Мови програмування, фреймворки та бібліотеки обираються на основі вимог проєкту та потреб користувачів, щоб забезпечити високу ефективність і якість розробки. Інструменти розробки, такі як інтегровані середовища розробки і системи контролю версій, допомагають забезпечити ефективність розробки, заохочують командну співпрацю та покращують управління проєктами.

На основі аналізу потреб можна визначити функції вебдодатку, які найкраще відповідають потребам користувачів. Це передбачає визначення головних функціональних вимог, які визначають, як система працюватиме та які функції виконуватиме. Зокрема, можна включити функції, пов'язані з реєстрацією клієнтів та їх домашніх тварин, ведення медичної документації, управління документацією, фінансовим обліком і спілкуванням з клієнтами.

Аналіз потреб користувачів потрібен, щоб визначити, які функції найбільш важливі для даної цільової аудиторії. Наприклад, якщо клініка спеціалізується на догляді за домашніми тваринами, можливість зручного планування візитів або отримання нагадувань про профілактичні заходи може бути важливою. Крім того, аналіз потреб дозволяє визначити можливості для покращення функціональності, наприклад розробки нових послуг або інтеграції додаткових функцій, щоб полегшити життя користувачів. Враховуючи зростаючу популярність мобільних пристроїв, важливо розробити для них додаткові функції, такі як підтримка сайту мобільними пристроями, які дозволять клієнтам зручно користуватися послугами клініки в будь-якому зручному місці.

Нижче наведені можливі функції вебзастосування для ветеринарної клініки:

- реєстрація клієнтів та їх тварин;
- управління записами;
- ведення медичного обліку;
- фінансовий облік;
- комунікація з клієнтами;
- планування візитів;
- нагадування про профілактичні заходи;
- записи історії хвороби;
- записи про проведені процедури;
- аналіз стану здоров'я тварини;
- мобільна версія додатку;
- додаткові функції для мобільних пристроїв;

- інтеграція з лабораторіями для аналізів;
- система нагляду за пацієнтами;
- забезпечення доступу до медичної інформації власників тварин;
- організація електронних рецептів;
- система онлайн-платежів за послуги;
- чат для швидкого зв'язку з ветеринаром;
- поради щодо догляду за тваринами;
- підтримка мультимовності;
- запис до черги на прийом до ветеринара;
- огляди відгуків і рейтинг клієнтів;
- інформація про вакцинацію та щеплення;
- сповіщення про стан здоров'я тварини;
- відстеження хронічних захворювань;
- інтеграція з GPS для визначення місцезнаходження тварини;
- система управління ліками для тварин;
- модуль звітності та аналітики для клініки.

Проектування архітектури вебзастосування є важливим кроком у розробці програмного продукту. Цей етап розроблення вебзастосування визначає загальну структуру програми, її компоненти та зв'язки між ними. Даний етап включає в себе вибір архітектурного стилю, розподіл функціональності між різними компонентами системи та визначення протоколів взаємодії між компонентами.

Взагалі, розробляючи архітектуру вебдодатків, потрібно враховувати вимоги до продукту, масштабованість, надійність і продуктивність. Важливо обрати таку архітектуру, яка відповідає потребам користувачів і буде забезпечувати оптимальний рівень продуктивності та безпеки. Архітектурне проектування також включає розробку схеми бази даних, вибір технологій для реалізації різних компонентів системи та оцінку ресурсів, необхідних для підтримки та розгортання програми.

Добре розроблена архітектура гарантує, що вебзастосунок функціонує ефективно, і забезпечує майбутнє розширення та модифікацію у відповідь на нестійкі потреби користувачів.

Інструменти розробки фронтенду та бекенду включають набір програмних засобів, які допомагають створювати, тестувати та підтримувати вебдодатки. Для фронтенду – це різні фреймворки, бібліотеки та інструменти, що використовуються для розробки інтерфейсу користувача, а для бекенду – це набір інструментів для розробки серверної частини програми та взаємодії з базою даних. Фреймворки та бібліотеки, такі як React.js, Angular і Vue.js, зазвичай використовуються для інтерфейсної розробки та дозволяють швидко й ефективно створювати складні інтерактивні вебінтерфейси.

Для серверних програм можна використовувати мови програмування та фреймворки, такі як Python, Java та Node.js, щоб швидко створювати API для обробки запитів із зовнішнього інтерфейсу та розробки серверної частини вашої програми.

Для роботи з базами даних використовуються системи керування базами даних, такі як PostgreSQL, MySQL і ORM (об’єктно-реляційне відображення), такі як SQLAlchemy в Python і Hibernate в Java.

Типи інструментів для розробки вебзастосування та їх приклади зазначені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Інструменти розробки фронтенду та бекенду.

Тип інструменту	Приклади
Фреймворки фронтенду	React.js, Angular, Vue.js
Бібліотеки фронтенду	Redux, Vuex, React Router
CSS препроцесори	Sass, Less, Stylus
Мови програмування	JavaScript, TypeScript, Python
Фреймворки бекенду	Django, Spring Boot, Express.js
ORM	SQLAlchemy, Hibernate, Sequelize
Системи управління БД	PostgreSQL, MySQL, MongoDB
Системи контролю версій	Git, SVN, Mercurial
Інтегровані середовища	Visual Studio Code, PyCharm
Інструменти тестування	Jest, JUnit, Selenium

Крім того, різноманітні інструменти використовуються для розробки та тестування вебдодатків, включаючи системи контролю версій (такі як Git), інтегровані середовища розробки (IDE), такі як Visual Studio Code, PyCharm і WebStorm.

2.4 Визначення ключових функціональних модулів вебзастосування

Для того, щоб розглянути можливість визначення основних функціональних модулів ветеринарного вебдодатку, слід провести аналіз різних аспектів системи. Даний розділ передбачає визначення основних функцій і можливостей системи та визначення модулів, які відповідають цим вимогам. Детальне вивчення функціональності вебдодатку може ефективно ідентифікувати основні модулі, які визначають його архітектуру та функціональність.

Для початку розглянемо функцію онлайн запису на прийом до ветеринарного лікаря. Онлайн запис – це функціональний модуль вебзастосування, який дозволяє користувачам записуватися на прийом до ветеринарного лікаря через Інтернет. Цей модуль надає можливість клієнтам самостійно обирати дату та час візиту до лікаря без необхідності дзвонити або відвідувати клініку особисто. Крім того, він забезпечує зручну форму для заповнення основної інформації про тварину та опису симптомів.

Даний модуль має такі основні функції:

- онлайн-календар (перегляд доступних дат та часів для запису на прийом);
- форма запису (заповнення контактної інформації клієнта та деталей про тварину, включаючи її вид, ім'я, вік та опис симптомів);
- підтвердження запису (надсилання підтвердження на вказану електронну адресу клієнта після успішного запису на прийом);
- управління записами (можливість відміни або перенесення запису через особистий кабінет користувача);

– нагадування про прийом (автоматичні сповіщення за декілька днів або годин до запланованого візиту).

Онлайн запис полегшує процес запису на прийом для клієнтів і забезпечує більш ефективно управління графіком роботи ветеринарної клініки.

Також управління клієнтською базою є одним із ключових функціональних модулів вебдодатку ветеринарної клініки. Даний модуль забезпечує систематичне та ефективно управління інформацією про клієнтів, їхніх тварин та їхні медичні записи. Це дозволяє реєструвати нових клієнтів, зберігаючи дані про їхніх тварин, такі як вид, порода, вік та історія хвороби, а також редагувати уже існуючі профілі клієнтів та їхніх улюбленців. Крім того, модуль може включати функції для планування та керування медичними процедурами, планування призначень і нагадування про зустрічі. Управління клієнтською базою допомагає забезпечити ефективну взаємодію між клінікою та її клієнтами, а також забезпечує збереження та доступність важливої медичної інформації.

У таблиці 2.3 представлені функціональні модулі вебзастосування, їх основні функції, можливості, технічні вимоги.

Таблиця 2.3 – Характеристики функціональних модулів вебзастосування

Функціональний модуль	Основні функції/можливості	Технічні вимоги	Залежності між модулями	Інтеграція модулів	Можливості розширення
Управління клієнтами	Реєстрація клієнтів, створення та зберігання профілю клієнта, відображення історії візитів.	База даних клієнтів, UI для взаємодії з клієнтами.	Залежить від системи обліку візитів.	Інтеграція з системою обліку візитів.	Додавання функціоналу для аналізу клієнтських даних.
Облік візитів	Запис клієнтів на прийом, ведення журналу візитів, нагадування про майбутні візити.	Реєстрація клієнтів, календарні функції, сповіщення.	Залежить від системи управління клієнтами.	Інтеграція з системою управління клієнтами.	Додавання можливості онлайн-запису.
Ведення медичних карток	Збереження медичних записів клієнтів, історія лікування, рецепти та медичні рекомендації.	База даних медичних записів, UI для взаємодії з медичними даними.	Залежить від системи управління клієнтами та обліку візитів.	Інтеграція з управлінням клієнтами та системою обліку візитів.	Додавання функцій аналізу медичних даних.

Облік лікувального процесу може включати реєстрацію візитів клієнтів та їх тварин, записи про проведені процедури та лікування, включаючи призначені ліки та процедури. Також можна додати модуль для ведення медичних карток тварин, що включатиме у себе інформацію про їхню історію хвороб, проведені процедури, призначені ліки, результати аналізів та обстежень. Це дозволить зберігати повну медичну історію кожної тварини в централізованій базі даних, що значно полегшить доступ до неї для ветеринарних фахівців. Крім того, ведення медичних карток дозволить вести контроль за проведеними процедурами та ефективністю лікування кожної тварини. Також є можливість створення та відстеження планів лікування, а також фіксація будь-яких побічних реакцій або непередбачених ситуацій під час проведення лікування. Важливою функцією є ведення історії лікування кожної тварини, що дозволяє лікарям швидко ознайомитися з попередніми захворюваннями або лікуванням, яке було застосовано раніше.

Висновки до розділу 2

Даний розділ був присвячений детальному аналізу та розгляду функціональних блоків вебдодатку для ветеринарної лікарні.

У результаті проведених досліджень та аналізу, визначено основні аспекти та вимоги до вебдодатків, що дозволяють ефективно впроваджувати та адаптувати нові технології в роботі клініки.

По-перше, були розглянуті функціональні та нефункціональні вимоги до вебдодатку, включаючи простоту використання, безпеку даних, швидкість, надійність і підтримку користувачів. Визначені вимоги складають основу для подальшого проєктування та розвитку системи.

По-друге було виконано порівняльний аналіз існуючих вебдодатків і визначено сильні та слабкі сторони кожного. Аналізуючи важливі функції,

інтерфейси, безпеку, швидкість і підтримку, можна отримати уявлення про те, які вдосконалення та нововведення потрібно впровадити в новий вебдодаток.

По-третє, було досліджено потреби користувачів за допомогою різних методів збору інформації, таких як інтерв'ю, опитування та аналіз відгуків. Отримані дані дозволяють краще зрозуміти очікування та вимоги користувачів, сприяючи створенню більш зручних і функціональних продуктів.

Цей розділ також описує архітектуру та технологію розробки вебдодатків. Були обрані найбільш відповідні архітектурні підходи, технології програмування та інструменти розробки для забезпечення стабільності, масштабованості та зручності підтримки системи. Важливою частиною цього розділу було визначення важливих функціональних модулів вебдодатку, таких як: управління клієнтами, виставлення рахунків за відвідування, зберігання медичних записів, онлайн реєстрація. Кожен модуль був детально розглянутий, щоб визначити його основні характеристики, технічні вимоги та можливості інтеграції з іншими модулями. Виявлені вимоги, обрані технології та розроблені функціональні модулі забезпечують створення ефективного, зручного та надійного інструменту, який сприяє підвищенню якості послуг, що надаються ветеринарними лікарнями.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБЗАСТОСУВАННЯ

3.1 Проектування інтерфейсу користувача

Для створення приємного та доцільного інтерфейсу потрібно ретельно проаналізувати потреби цільової аудиторії, обрати відповідну технологію та дотримуватися інтуїтивно зрозумілих принципів дизайну. Дизайн інтерфейсу користувача є важливим кроком у розробці вебдодатків, оскільки користувачі взаємодіють із системою через інтерфейс, також він забезпечує зручність, доступність і естетику вебпрограми, задовольняючи потреби користувачів і підвищуючи лояльність.

Аналіз потреб користувачів є головним етапом для розробки інтерфейсу, він включає в себе збір інформації про цільову аудиторію, їхні потреби та очікування щодо вебзастосування. На рисунку 3.1 представлені основні елементи інтерфейсу головного екрану вебзастосування ветеринарної клініки

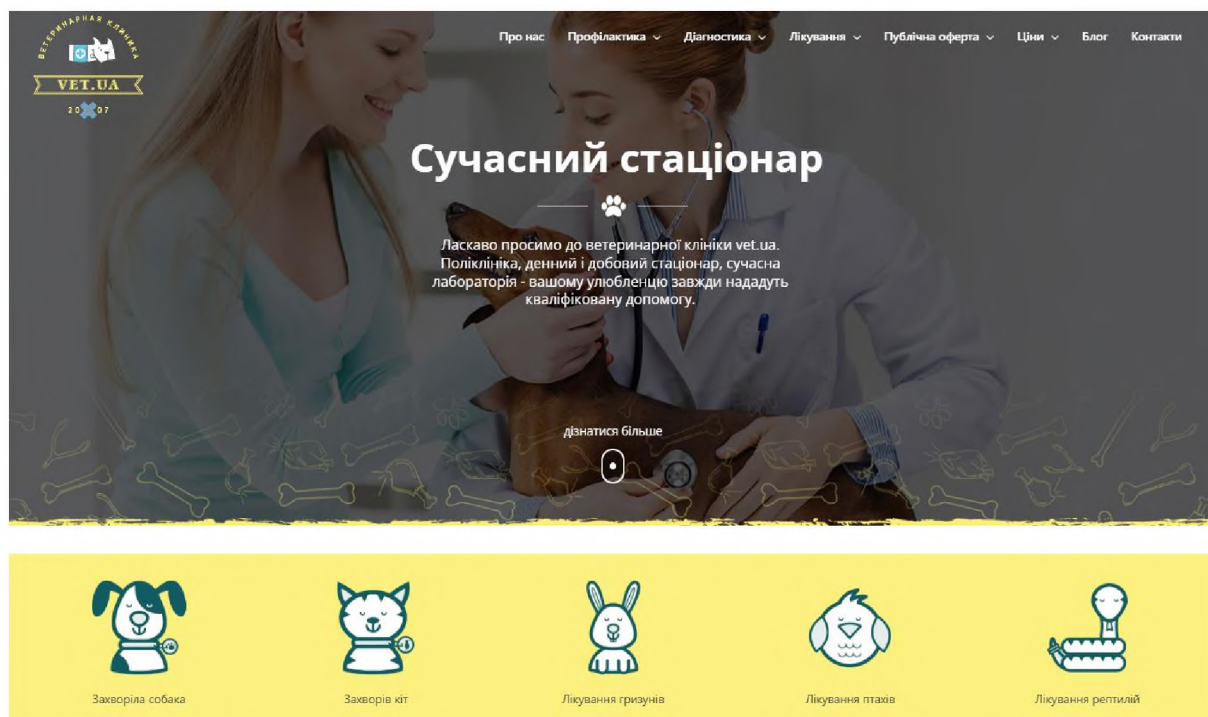


Рисунок 3.1 – Головний екран вебзастосування ветеринарної клініки

Основні елементи інтерфейсу головного екрану вебзастосування ветеринарної клініки включають: логотип, головне меню, банер на головній сторінці, меню для вибору головних тем (розділів).

Головне меню включає такі елементи: «Про нас», «Профілактика», «Діагностика», «Лікування», «Публічна оферта», «Ціни», «Блог», «Контакти». Головний банер відображає основну специфіку закладу та заклик скористатися послугами що пропонуються. В меню для вибору головних тем можна обрати вкладку відповідно до потреб користувача вебзастосунку: «Захворіла собака», «Захворів кіт», «Лікування гризунів», «Лікування птахів», «Лікування рептилій».

На рисунку 3.2 відображені короткі відомості про фахівців, які працюють на даному підприємстві: їхня робоча кваліфікація та специфікація згідно робочого місця.

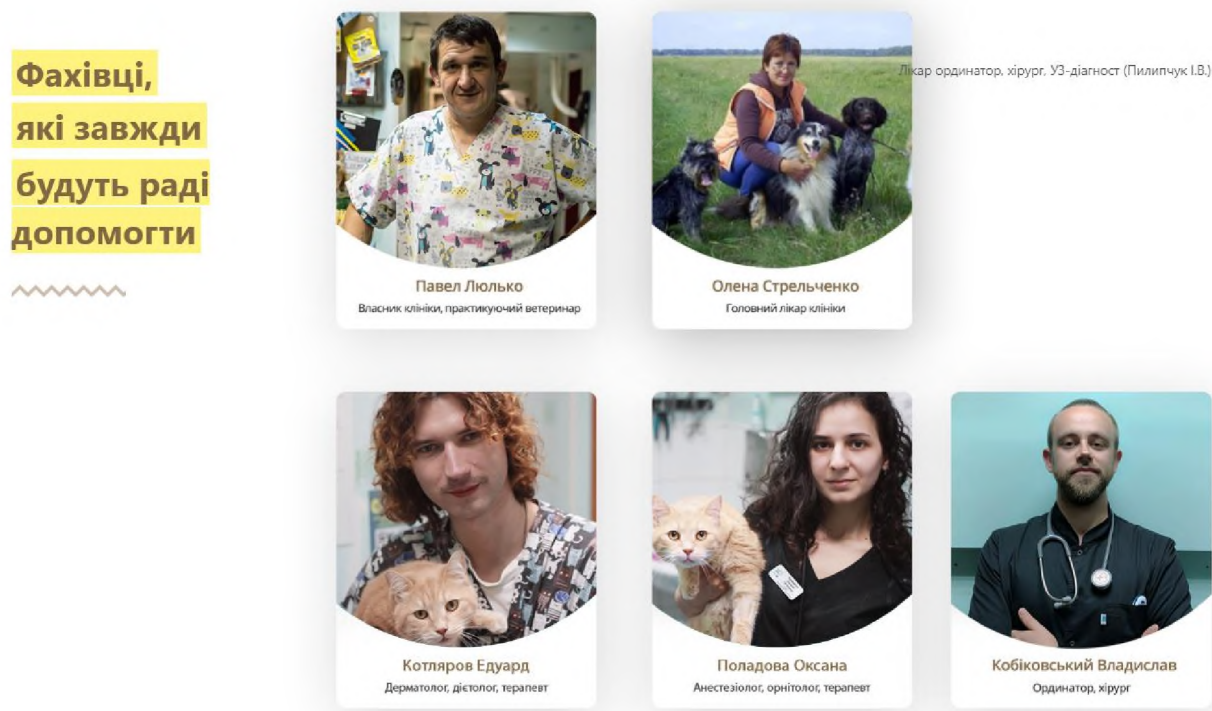


Рисунок 3.2 – Відомості про фахівців

На рисунку 3.3 представлений типовий інтерфейс сторінки запису на прийом до фахівців ветеринарної клініки.

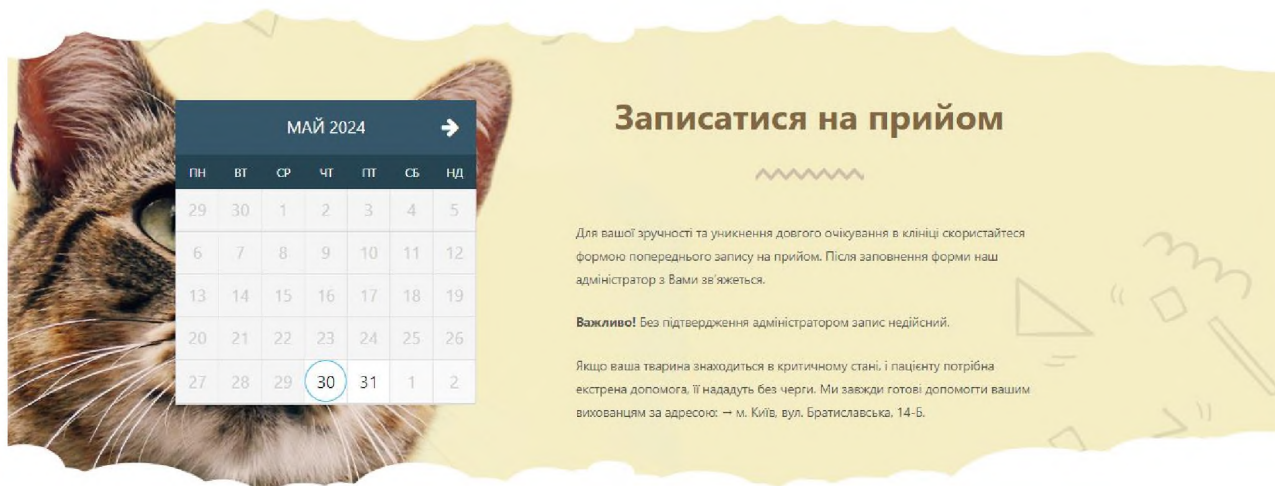


Рисунок 3.3 – Блок запису на прийом

На рисунку 3.4 представлений інтерфейс блогу ветеринарної клініки.

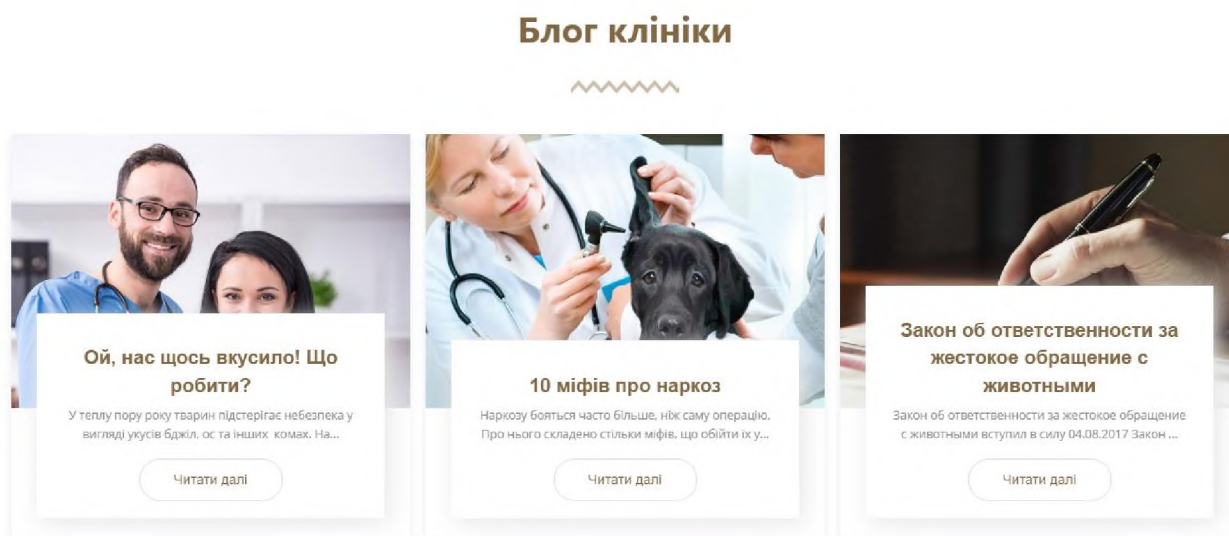


Рисунок 3.4 – Блок блогу клініки

Таким чином, головна сторінка вебзастосування об'єднує чотири інформаційні блоки, до складу яких належать: головний екран, відомості про фахівців, запис на прийом та блог клініки, прототипи типової реалізації яких представлені в рисунках 3.1–3.4 [34].

Представлений вище дизайн може бути реалізовано за допомогою технологій веброзробки, таких як HTML, CSS та JS. Оцінка та вдосконалення інтерфейсу базується на постійному моніторингу та аналізі поведінки користувачів.

На рисунку 3.5 представлено прототип інтерфейсу вебзастосування, що враховує основні потреби користувачів.

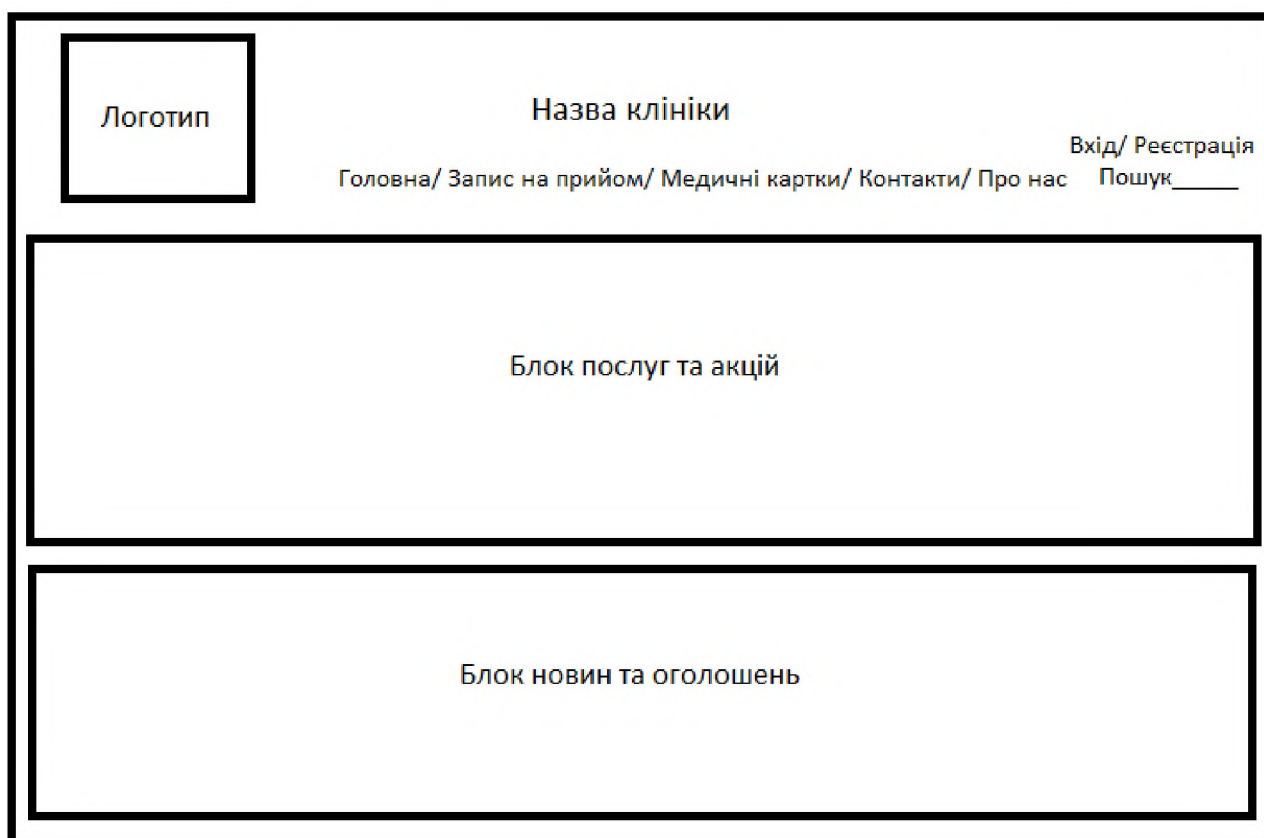


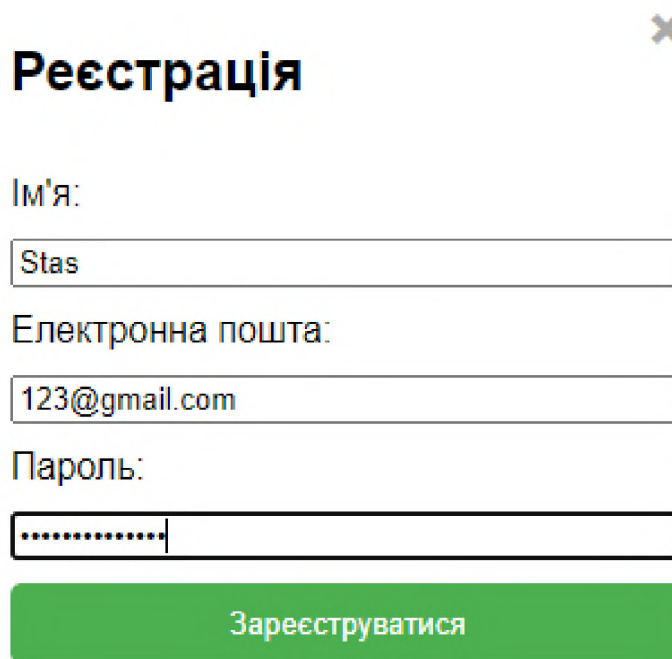
Рисунок 3.5 – Прототип інтерфейсу вебзастосування

Розроблений прототип інтерфейсу вебзастосування для ветеринарних клінік враховує потреби користувачів та відображає основні екрани та елементи управління. Інтерфейс включає наступні елементи: реєстрація пацієнтів, ведення медичних карток, планування прийомів, управління запасами та комунікація з клієнтами. Дизайн інтерфейсу спрямований на зручність та ефективність використання для персоналу клінік та їхніх клієнтів, що сприятиме покращенню роботи клінік та задоволенню потреб клієнтів.

3.2 Реалізація ключових компонентів вебзастосування

Модуль реєстрації та авторизації є невід'ємною частиною вебдодатку для ветеринарної клініки та забезпечує безпечний доступ до персональних даних користувачів.

На рисунку 3.6 представлено реалізований модуль реєстрації користувачів вебзастосування. Код реалізації представлений у додатку А.



The image shows a web registration form with the following elements:

- Title:** "Реєстрація" (Registration) in large black font, with a close button (X) in the top right corner.
- Fields:**
 - Ім'я:** (Name) with a text input field containing "Stas".
 - Електронна пошта:** (Email) with a text input field containing "123@gmail.com".
 - Пароль:** (Password) with a text input field containing masked characters (dots).
- Button:** A green button with the text "Зареєструватися" (Register).

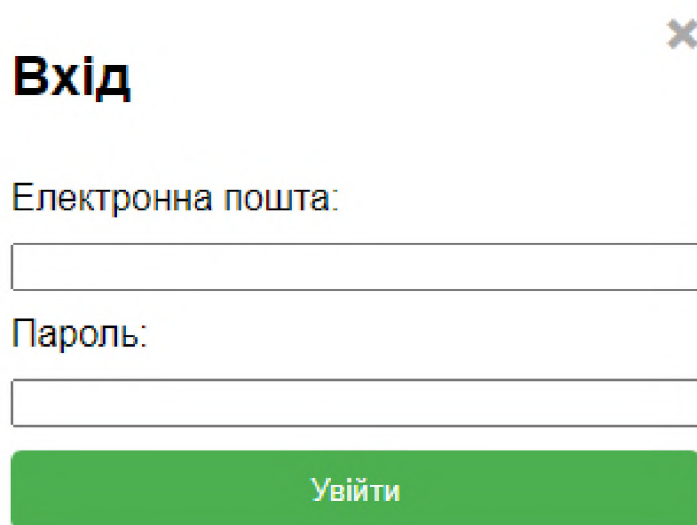
Рисунок 3.6 – Форма реєстрації користувача

За допомогою цього модуля користувачі можуть створювати нові облікові записи, вводячи особисті дані, такі як ім'я, електронна адреса та пароль.

Після успішної реєстрації користувачі можуть увійти за допомогою свого облікового запису, щоб переглянути медичну документацію свого вихованця, записатися на прийом та отримати інформацію про нові послуги та акції клініки.

Модуль також містить зручні модальні вікна для входу та реєстрації, які можна активувати за допомогою кнопок на головному екрані. Використання модальних вікон дозволяє надати користувачам гладкий, зручний інтерфейс, не відволікаючи їх від основного вмісту сторінки.

На рисунку 3.7 можна побачити реалізований модуль авторизації.



Вхід ×

Електронна пошта:

Пароль:

Увійти

Рисунок 3.7– Вікно авторизації користувача

Для безпеки персональних даних, форми реєстрації та авторизації містять необхідні поля для введення електронної пошти та пароля. Таким чином функції даних модулів є важливими інструментами для забезпечення конфіденційності та безпеки інформації користувачів у вебдодатках ветеринарних клінік.

Модуль управління базою даних клієнтів є важливою частиною вебдодатку і дозволяє ефективно керувати інформацією про клієнтів та їхніх домашніх тварин. Цей модуль зберігає всі дані, пов'язані з клієнтами, включаючи контактну інформацію, історію відвідувань, медичні записи та інформацію про надані послуги та виконані процедури. За допомогою цього модуля керівники клінік можуть легко знаходити потрібну інформацію, тим самим підвищуючи ефективність роботи та покращуючи якість обслуговування клієнтів.

Крім того, модуль управління клієнтською базою допомагає підтримувати актуальність даних і забезпечувати своєчасне спілкування з клієнтами. Інтерфейс модуля розроблений інтуїтивно зрозумілим і простим у використанні, що дозволяє персоналу швидко освоїти систему та мінімізувати час навчання.

На рисунку 3.8 представлена реалізація модуля управління клієнтською базою.

Управління клієнтською базою

Ім'я клієнта:

Електронна пошта:

Телефон:

Ім'я тварини:

Вид тварини:

Порода:

Вік:

Історія відвідувань:

Зберегти

Рисунок 3.8 – Реалізований модуль управління клієнтською базою

На рисунку 3.9 представлені результати заповнення полів в модулі управління клієнтською базою.

Список клієнтів

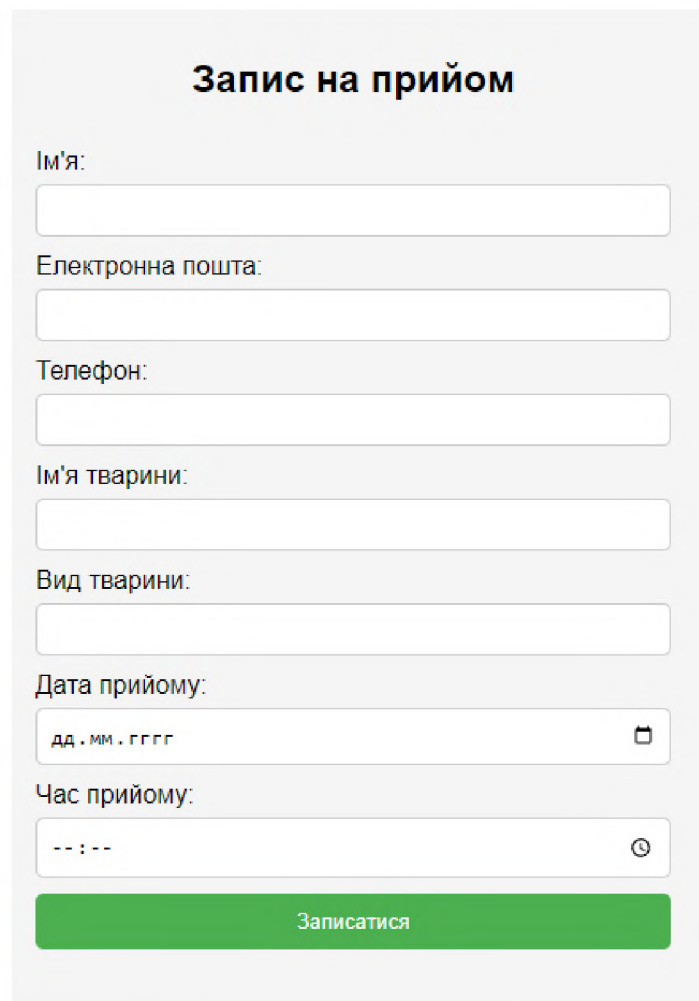
Клієнт: стас, Електронна пошта: stas@ds.ua, Телефон: +380661234657, Тварина: жучка, Вид: терьер, Порода: риж мавпа, Вік: 4, Історія: немає

Рисунок 3.9 – Результат заповнення полів в модулі управління клієнтською базою

Завдяки цьому модулю, ветеринарна клініка отримає можливість підвищити свою ефективність, зменшити ризик помилок і забезпечити високий рівень задоволеності клієнтів, надаючи їм персоналізовані та своєчасні послуги.

Модуль запису на прийом є необхідною частиною інформаційної системи ветеринарної клініки та забезпечує клієнтам зручний спосіб запису на прийом до ветеринара. Організація та ефективне проведення госпіталізації тварин є ключовим елементом забезпечення їх якісною та своєчасною медичною допомогою.

На рисунку 3.10 представлена реалізація модуля для запису на прийом до ветеринарного лікаря.



The image shows a web form titled "Запис на прийом" (Appointment). The form contains the following fields and elements:

- Ім'я:** A text input field.
- Електронна пошта:** A text input field.
- Телефон:** A text input field.
- Ім'я тварини:** A text input field.
- Вид тварини:** A text input field.
- Дата прийому:** A date picker field showing "ДД . ММ . РРРР" and a calendar icon.
- Час прийому:** A time picker field showing "-- : --" and a clock icon.
- Записатися:** A green button with white text.

Рисунок 3.10 – Реалізований модуль для запису на прийом

Модуль для запису на прийом до ветеринарного лікаря є важливою частиною інформаційної системи ветеринарної клініки, що забезпечує ефективне управління та організацію прийомів, підвищує зручність і задоволеність клієнтів.

3.3 Тестування вебзастосування

Тестування вебдодатків є важливим етапом у процесі розробки програмного забезпечення. Даний розділ включає в себе перевірку функціональності, зручності використання, безпеки та сумісності для забезпечення якості та надійності перед впровадженням.

На рисунках 3.11–3.14 представлено процедуру тестування поля для вводу електронної пошти у різних блоках вебзастосування.

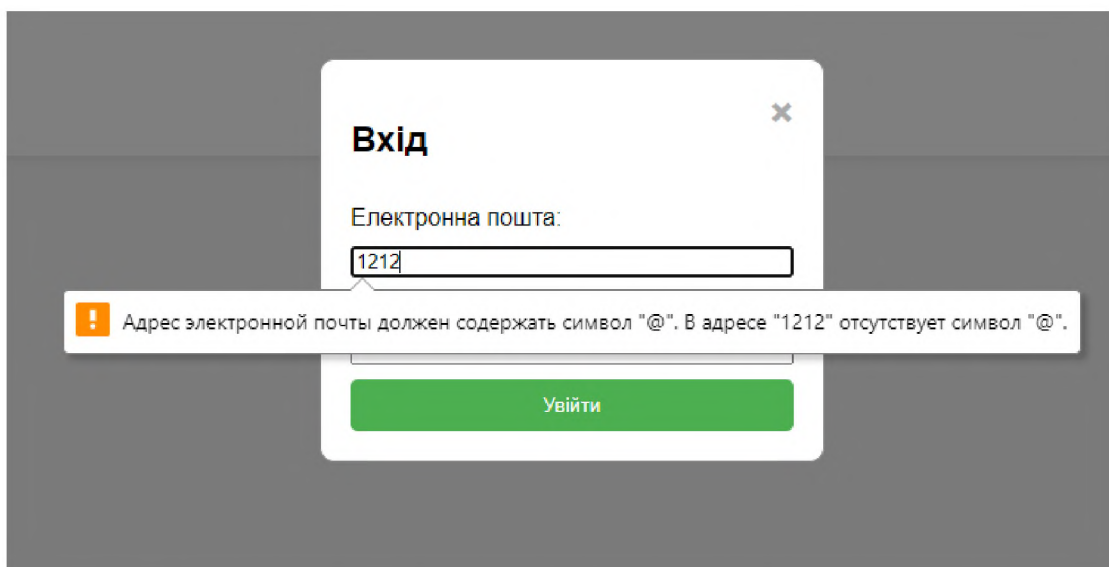


Рисунок 3.11 – Тестування поля вводу електронної пошти у вкладці авторизації

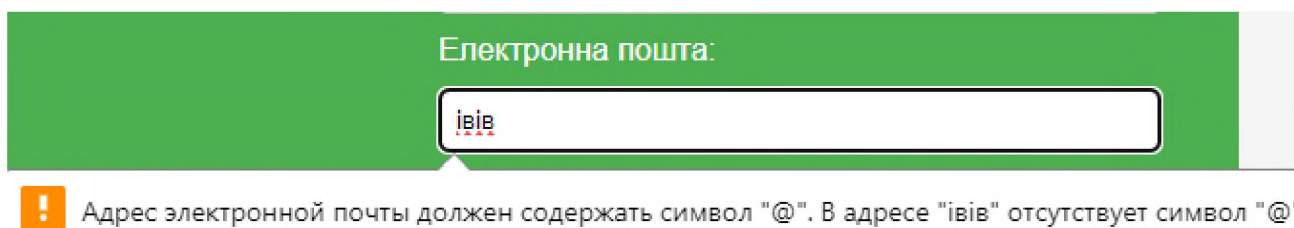


Рисунок 3.12 – Тестування поля вводу електронної пошти у вкладці управління клієнтською базою

При вводі довільних українських літер (див. рисунок 3.12) система повідомляє про те що введена адреса повинна мати в собі знак «@».

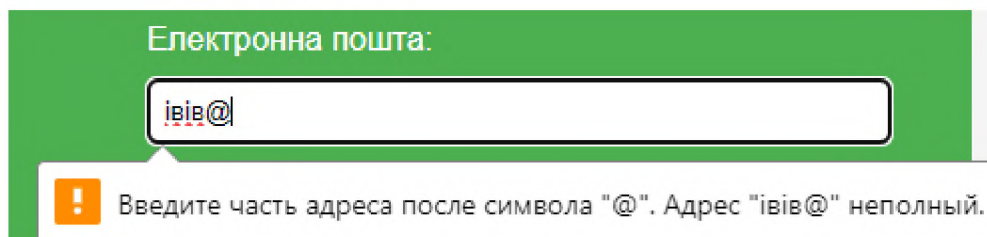


Рисунок 3.13 – Тестування поля вводу електронної пошти у вкладці управління клієнтською базою

При додаванні знаку «@» (див. рисунок 3.13), система реагує на це і вказує на відсутність символів після даного знаку.

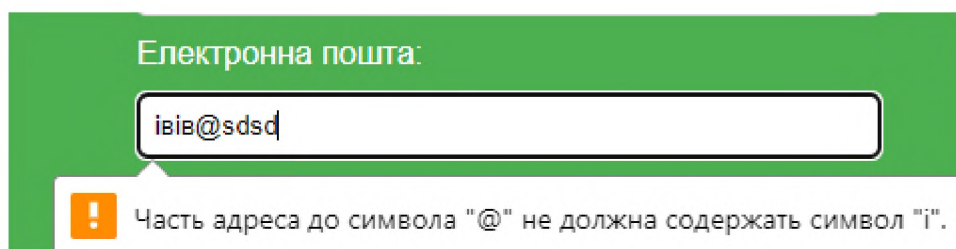


Рисунок 3.14 – Тестування поля вводу електронної пошти у вкладці управління клієнтською базою

Написавши літери після «@» (див. рисунок 3.12), система вказує на недопустимість українських літер при введенні пошти.

На рисунку 3.15 зображено тестування поля «Дата прийому». Під час перевірки дати та часу прийому ніяких труднощів не виникло. При вводі недопустимих значень дати (60 день, 23 місяць) дата змінювалась на найближчу допустиму.



Рисунок 3.15 – Тестування поля «Дата прийому» у модулі запису на прийом

На рисунку 3.16 зображено тестування поля «Час прийому». Під час вводу цифр 99:99, поле вказало 9:59.

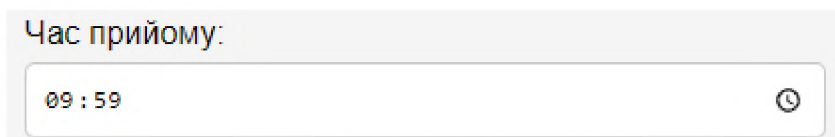


Рисунок 3.16 – Тестування поля «Час прийому» у модулі запису на прийом

Методи тестування включають функціональне тестування для перевірки функціональності всіх функцій вебзастосування, тестування зручності використання для оцінки простоти використання та інтуїтивності інтерфейсу, тестування безпеки для перевірки захисту від потенційних загроз, а також включає тест на сумісність для перевірки сумісності за допомогою вашого інтернет-браузера. Опис тестування вебзастосування представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Тестування вебзастосування

Звіт про результати тестування	Опис	Імовірні результати
Реєстрація користувачів	Перевірка можливості успішної реєстрації користувачів та виявлення проблем, які виникають під час цього процесу.	Успішна реєстрація
Взаємодія з користувачем	Оцінка інтерфейсу користувача на зручність та легкість навігації.	Успішна
Тестування можливостей вводу	Тестування поля вводу електронної пошти на можливість вводу відмінних від електронної пошти значень. В даному випадку без «@» поле вводу не допустить вас далі	Успішне
	Тестування поля для вибору дати та часу на можливість ввести неіснуючі значення	Успішне

Тестування включає перевірку реєстрації користувачів на наявність можливих помилок та успішність взаємодії з інтерфейсом, а також тестування коректності введення електронної пошти і вибору дати та часу. Ці кроки допомагають виявити та виправити можливі проблеми під час взаємодії з програмою, забезпечуючи користувачам стабільність і зручність у використанні.

Таким чином, проведене тестування підтвердило, що всі функції вебдодатку працюють правильно, що він має зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що немає дірок у безпеці та що він сумісний з різними пристроями та веббраузерами.

Отримані результати підтверджують якість і надійність розробленого вебзастосування, яке має використовуватись у ветеринарній клініці, щоб забезпечувати ефективний і безпечний досвід для клієнтів і співробітників.

3.4 Впровадження та адаптація системи

Впровадження вебдодатку для ветеринарної лікарні є відповідальним кроком, який вимагає ретельного планування та виконання. Цей процес включає кілька важливих етапів, кожен з яких спрямований на забезпечення плавного переходу до нової системи взаємодії з клієнтами.

Перший етап – підготовка до впровадження, аналіз потреб, збір інформації про поточні робочі процеси та визначення конкретні потреби клініки, щоб адаптувати вебдодаток відповідно до вимог. На цьому етапі потрібно мати детальний план впровадження, який містить важливі етапи та кінцеві терміни.

Другий етап – розгортання системи, налаштування та тестування системи, налаштування вебдодатку відповідно до вимог клініки, включаючи налаштування користувачів, ролей і прав доступу. На цьому етапі проводиться комплексне тестування системи для перевірки функціональності, включаючи тестування зручності використання, безпеки та сумісності.

Третій етап – розробка навчальних матеріалів, розробка інструкцій, відео уроків та інших навчальних матеріалів для користувачів системи та навчання персоналу.

Четвертий етап – введення в експлуатацію та початок щоденного використання. На цьому етапі здійснюється моніторинг і оптимізація, що передбачає постійний контроль роботи системи, систематичний збір відгуків користувачів і внесення необхідних налаштувань для оптимізації роботи.

П'ятий етап – оцінка продуктивності, аналіз результатів, оцінка ефективності впровадження системи за певний період часу, включаючи аналіз показників продуктивності та задоволеності користувачів.

Звіти та рекомендації – підготовка звітів про результати впровадження та рекомендацій щодо подальшого вдосконалення системи. Очікується, що впровадження вебдодатків у ветеринарній клініці покращить якість обслуговування, оптимізує робочий процес і підвищить загальну ефективність клініки. Реалізація вищезазначених етапів забезпечить успішний перехід на нову систему та її ефективне використання.

Зауважимо, що навчання персоналу новому вебдодатку має вирішальне значення для успішного впровадження системи у ветеринарній практиці. Спочатку потрібні навчальні матеріали, включаючи докладні інструкції та відеоуроки, які пояснюють функціональність кожного модуля. Після цього проводиться навчання, на якому персонал клініки в режимі реального часу вчиться користуватися системою. Під час тренінгу співробітники мають можливість поставити запитання та отримати відповіді від викладача. Також надається постійна підтримка користувачів, щоб допомогти вирішити можливі проблеми та забезпечити швидке навчання новим навичкам. Це забезпечує ефективне та безперебійне використання системи з першого дня впровадження.

Збір відгуків є важливим кроком після впровадження вебдодатку. Це дозволяє виявити потенційні проблеми, оцінити задоволеність користувачів і знайти шляхи подальшого вдосконалення системи. Після першого етапу використання системи збираються опитування та відгуки від усіх категорій користувачів, включаючи адміністраторів, ветеринарів та реєстраторів. Зібрані дані аналізуються для виявлення загальних проблем і можливостей для покращення. На основі відгуків, які було отримано, буде розроблено та впроваджено оновлення для покращення функціональності та зручності використання системи. Регулярні оновлення та виправлення забезпечують актуальність системи та задоволеність користувачів, сприяючи ефективній роботі вашої клініки.

3.5 Оцінка економічної ефективності впровадження вебзастосування

Оцінка економічної ефективності розробки і впровадження вебзастосування включає в себе розрахунок витрат на розробку, впровадження та підтримку системи порівняно з очікуваними вигодами від її використання. Враховуються витрати на персонал, а також витрати на підтримку системи після впровадження. Також враховуються очікувані збільшення продуктивності та зменшення витрат на обслуговування завдяки використанню вебзастосування. Кошторис витрат представлений у наступних таблицях.

У таблиці 3.2 представлені витрати на розробку вебзастосунку, які включають оплату праці програмістів дизайнерів та тестувальників, витрати на обладнання та програмне забезпечення, що використовується у процесі розробки вебзастосування, а також інші витрати, пов'язані з розробленням вебзастосування.

Таблиця 3.2 – Витрати на розробку вебзастосунку

Витрати	Сума, грн.
Оплата програмістів	50000
Оплата дизайнерів	8000
Оплата тестувальників	5000
Витрати на обладнання та ПЗ	10000
Оплата інших витрат	5000
Всього на розробку	78000

У таблиці 3.3 представлені витрати на впровадження вебзастосунку, які включають оплату праці спеціалістів з впровадження, вартість підготовки персоналу, витрати на рекламу тощо.

Таблиця 3.3 – Витрати на впровадження вебзастосунку

Витрати	Сума, грн.
Оплата спеціалістів з впровадження	20000
Оплата підготовки персоналу	5000
Витрати на рекламу та просування	10000
Всього на впровадження	35000

Таким чином, загальні витрати на розробку і впровадження вебзастосунку становлять $78000 + 35000 = 113000$ (грн)

У таблиці 3.4 представлені річні витрати на підтримку вебзастосунку, які включають оплату праці технічної підтримки вебзастосування, витрати на оновлення та вдосконалення.

Таблиця 3.4 – Річні витрати на підтримку вебзастосування

Витрати	Сума, грн.
Оплата технічної підтримки	10000
Оплата оновлень та вдосконалень	5000
Всього на підтримку за рік	15000

У таблиці 3.4 представлена оцінка очікуваних економічних вигод за рахунок впровадження вебзастосунку, за рік. Зокрема, врахований економічний ефект від збільшення продуктивності та зменшення витрат на обслуговування клієнтської бази ветеринарної клініки.

Таблиця 3.4 – Очікувані економічні вигодивід впровадження вебзастосування

Витрати	Сума, грн
Збільшення продуктивності	20000
Зменшення витрат на обслуговування	15000
Загальні очікувані вигоди, за рік	35000

З урахуванням щорічних витрат на підтримку вебзастосунку, щорічна економічна вигода від впровадження вебзастосунку становитиме: $35000 - 15000 = 20000$ (грн).

На основі цього можна розрахувати термін окупності інвестицій у розробку і впровадження вебзастосунку, який становить: $113000 / 20000 = 5,65$ року, тобто 5 років та 8 місяців.

Таким чином, оцінка економічної ефективності розробки та впровадження вебзастосунку показує, що впровадження вебзастосування є вигідним з точки зору економічної вигоди.

Висновки до розділу 3

У даному розділі було розглянуто процес розроблення та впровадження вебзастосування для ветеринарної клініки. Виконано проектування інтерфейсу користувача з урахуванням зручності та ефективності використання. Реалізовано ключові компоненти системи, проведено її тестування, описано її впровадження. Окремо була проведена оцінка економічної ефективності впровадження вебзастосування, що підтвердила доцільність інвестицій у дану систему.

Проектування інтерфейсу користувача охоплювало аналіз потреб користувачів та створення макетів, що забезпечують інтуїтивне та зручне користування вебзастосуванням. Реалізація ключових компонентів включала розробку модулів реєстрації та авторизації, управління клієнтською базою, запису на прийом та управління історією лікування. Кожен модуль був створений з урахуванням специфічних вимог ветеринарних клінік.

Тестування вебзастосування проводилось на різних етапах розробки для виявлення та усунення можливих помилок і забезпечення високої якості продукту. Впровадження та адаптація системи враховує інтеграцію вебзастосування з існуючими робочими процесами клініки, навчання персоналу та надання технічної підтримки. Проведена оцінка економічної ефективності показала підвищення продуктивності та зниження витрат, що робить інвестиції у даний вебзастосунок економічно виправданими.

ВИСНОВКИ

Основні результати виконання роботи можна сформулювати наступним чином:

- проведено аналіз існуючих вебзастосувань для ветеринарних клінік, визначено їхні сильні та слабкі сторони, що дозволило зрозуміти поточний стан ринку та виявити можливості для покращення;

- проведено аналіз вимог до функціональності вебзастосування, враховано потреби ветеринарних клінік та їх клієнтів, визначено функціональні та нефункціональні вимоги, які стали основою для розробки;

- обрано відповідні технології та інструменти для розробки, включаючи мови програмування, фреймворки та бібліотеки, розроблено архітектуру системи, що включає серверну частину та клієнтський інтерфейс;

- виконана розробка ключових модулів вебзастосування: реалізовано модулі управління записами на прийом, ведення медичних карток та управління клієнтською базою. Створено відповідні інтерфейси та функціональність для кожного модуля, що забезпечує простоту використання та високу ефективність системи;

- проведено комплексне тестування вебзастосування для виявлення та усунення помилок, перевірено відповідність функціональних вимог.

Таким чином, завдання поставлені на початку роботи, були успішно виконані. Розроблений вебзастосунок для ветеринарної клініки є сучасним, функціональним, безпечним та зручним у використанні. Це дозволяє підвищити ефективність роботи ветеринарних клінік і покращити якість послуг, що надаються клієнтам.

Розроблене вебзастосування для ветеринарної клініки має практичне значення, оскільки воно поліпшує обслуговування клієнтів, забезпечує управління клієнтською базою, підвищує продуктивність роботи клініки. Завдяки можливості онлайн запису на прийом, клієнти можуть зручно та швидко записати своїх тварин на прийом, а доступ до їхніх медичних записів та спілкування з лікарями

через вебінтерфейс полегшує комунікацію та забезпечує кращий сервіс. Крім того, система забезпечує зберігання медичної інформації та зручний доступ до неї, що сприяє покращенню діагностики та лікування тварин. Усе це допомагає ветеринарній клініці підтримувати високі стандарти обслуговування та забезпечувати комфортну та ефективну взаємодію з клієнтами.

У підсумку результати зусиль демонструють успішне виконання поставлених цілей і завдань. Вебзастосунок, розроблений для ветеринарної клініки, є сучасним і забезпечує високий рівень функціональності, безпеки та простоти у використанні. Це дозволяє значно підвищити ефективність роботи ветеринарних клінік і покращити якість послуг, що надаються клієнтам.