

Міністерство освіти і науки України
Університет митної справи та фінансів

Факультет інноваційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему «Створення веб-застосунку для організацій змагань з бадмінтону»

Виконала: студентка групи _____ ПЗ19-2

Спеціальність _____ 121 Інженерія програмного
забезпечення

_____ Алісова Ксенія Юріївна

(прізвище та ініціали)

Керівник _____ к.т.н., доц. Мала Ю.А.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(місце роботи)

_____ (посада)

_____ (науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Дніпро – 2023

АНОТАЦІЯ

Алісова К.Ю. Розробка веб застосунку для організацій змагань з бадмінтону.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Університет митної справи та фінансів, Дніпро, 2023.

Метою даної кваліфікаційної роботи є створення веб-застосунку, який забезпечить зручний доступ до інформації про змагання для учасників, організаторів та глядачів. Який буде використаний з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету, що зробить його доступним для широкого кола користувачів.

У процесі розробки потрібно обрати найбільш підходящі технології для реалізації веб-застосунку. Користувач повинен мати змогу реєстрування в системі, завантаживши свої персональні дані у веб-додаток та мати можливість взаємодіяти з ним у режимі реального часу.

Загалом, реалізація веб-застосунку для бадмінтону буде мати значний потенціал для поліпшення організації змагань, зручності користувачів та просування спорту. Цей проект поєднає традиційний підхід до бадмінтону з сучасними технологіями, створивши нові можливості для учасників та буде сприяти розвитку цього захоплюючого виду спорту.

Ключові слова: веб-застосунок, PHP, HTML, CSS, front-end, back-end, бадмінтон клуб, функціональність, phpMyAdmin.

ABSTRACT

Alisova K.Y. Development of a web application for organizations of badminton competitions.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 121 "Software engineering". – University of Customs and Finance, Dnipro, 2023.

The purpose of this qualification work is to create a web application that will provide convenient access to information about the competition for participants, organizers and spectators. Which will be used from any device with Internet access, making it accessible to a wide range of users.

In the development process, it is necessary to choose the most suitable technologies for the implementation of the web application. The user must be able to register in the system by uploading his personal data to the web application and be able to interact with it in real time.

Overall, the implementation of a badminton web application will have significant potential to improve the organization of competitions, user-friendliness and the promotion of the sport. This project will combine the traditional approach to badminton with modern technology, creating new opportunities for participants and will contribute to the development of this exciting sport.

Keywords: web application, PHP, HTML, CSS, front-end, back-end, badminton club, functionality, phpMyAdmin.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	8
1.1 Актуальність обраної теми.....	8
1.2 Постановка задачі	9
1.3 Опис предметної області і напрямків дослідження.....	10
1.4 Аналіз і характеристика об'єкта проектування	13
1.5 Сутність та їх зв'язки.....	18
1.6 Висновки до розділу 1	20
РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РОЗВ'ЯЗКІВ. ЇХ АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДІВ РІШЕННЯ	22
2.1 Відтворення алгоритмів для веб-застосунку.....	22
2.2 Опис алгоритму.....	25
2.3 Опис програмного забезпечення	27
2.4 IDE, Open Server та текстові редактори.....	30
2.5 Основні рішення з реалізації системи в цілому і її компонентів	32
2.6 Висновки до розділу 2	37
РОЗДІЛ 3. ВИРІШЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ В КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТІ ЗАДАЧІ.....	39
3.1 Опис системного програмного забезпечення, яке використовується	39
3.2 Створення макету.....	42
3.3 СУБД	46
3.4 Бібліотеки та Фреймворки	49
3.5 Інструкція роботи користувача з системою.	52
3.6 Висновки до розділу 3	61
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	69

ВСТУП

В останні роки інформаційні технології розвиваються дуже активно і набувають все більш широкого поширення та застосування. Це все пов'язано з тим, що обсяг інформації, що обробляється і використовується підприємством чи будь-якою компанією у їх функціонування, постійно зростає, а поточна інформація оновлюється. У наші дні важко уявити собі підприємство чи організацію, які обходяться без інформаційної системи, бо завдяки цьому полегшується робота кадрового персоналу.

Подорожуючи Інтернетом, можна познайомитися з різноманітними веб-сайтами. На одних продають велике розмаїття товарів чи послуг, на інших запрошують знайти друзів для спілкування чи просто сайт з найсвіжішими новинами, фільмами, серіалами. Є широко потрібні інформаційні портали, а є сайти, присвячені окремим людям чи компаніям. Тенденція така, що для успіху необхідно заявити про себе в Інтернеті, а отже, власна персональна сторінка має бути у будь-якої фірми, фрілансера чи просто особистості.

Основна мета кваліфікаційної роботи – це розробка веб-застосунку, який покращить комунікації між спортсменами та організаторами змагань, клубу “Titband”.

Користувачам приємно відвідувати ті веб-сторінки, які мають стильне оформлення, не обтяжені надмірною графікою та анімацією, швидко завантажуються та правильно відображаються у вікні веб-браузера. Завдання веб-дизайну будь-якого сайту - викликати довіру відвідувача до якості пропонованих нею послуг, зберігаючи при цьому фірмовий стиль, корпоративну культуру та позиціонування на ринку. Дизайн сайту і сама його побудова поєднує різні нюанси, які необхідно враховувати при розробці. Насамперед, це наявність зручної навігації та прозорості структури сайту. При цьому потрібно враховувати художню цінність та відточеність графічного дизайну.

Таким чином у кваліфікаційній роботі виділені основні методи та задачі: дослідження веб-дизайну та його особливостей, бази даних та їх зв'язок зі сервером, використання різних інструментів та платформ, framework, бібліотеки. Проведення аналізу спорту, основних локальних проблем, які є зараз в місті Запоріжжі, аналіз цільової аудиторії та конкурентних сайтів, розробка макету, структури сайту.

Гарний веб-дизайн важко визначити. Те чи добре, чи погано спроектований веб-сайт, може бути суб'єктивним, але існують узгоджені ідеї щодо того, що вам слід і що не слід робити. Рекомендації та стандарти покликані допомогти у створенні більш зручних для користувача сторінок. Вкрай важливо розуміти сенс таких правил, а не сліпо застосовувати їх.

Об'єктом дослідження є веб-застосунок для організацій змагань з бадмінтону.

Предмет дослідження: методи та засоби розроблення організаційних веб-систем.

Методи дослідження: аналіз вимог, проектування бази даних, аналіз програмного забезпечення для створення і проектування веб-застосунку.

Коли справа доходить до веб-дизайну, перше правило полягає в тому, щоб завжди думати про своїх користувачів, визначати, хто вони, чого вони хочуть і як ви можете найкраще їх обслуговувати.

Згодом сайт стане незамінним інструментом організування змагань, цільовою аудиторією та всіма зацікавленими сторонами. Такий сайт може бути використаний для вирішення внутрішніх питань, наприклад, для пошуку партнера для тренувань чи змагань потрібного розряду та інше.

Цілі сайту, що створюється в процесі кваліфікаційної роботи - надання інформації про роботу бадмінтон клуб «Titband» та найближчих локальних турнірів в місті Запоріжжя. Правильно зроблене програмне забезпечення призведе до збільшення кількості зацікавлених гравців приймати участь у змаганнях від початківців до професіоналів, сприятиме виявленню недоліків у комунікації та організування локальних змагань, що в майбутньому

викликають невдоволення та скарги від гравців. Цей сайт повинен приваблювати відвідувачів спокійним та інтуїтивно зрозумілим графічним дизайном, що забезпечує повну функціональність, зручністю користування, створюючи атмосферу затишку та розкоші. Все перераховане вище, показує актуальність теми кваліфікаційної роботи.

У ході виконання кваліфікаційної роботи були поставлені такі завдання:

- зробити аналітичний огляд літератури на тему роботи, надати розгорнуте обґрунтування вибору напряму досліджень та викладення загальної концепції роботи;
- визначення цілей створення сайту та цільової аудиторії, збирання та аналіз необхідної інформації;
- розробка концепції сайту, створення графічних шаблонів, обробка елементів графіки (зображень, ікон та ін.), проектування фотогалереї;
- дослідження структури, концепції, дизайну та функціональності сайтів-конкурентів;
- визначення необхідних та додаткових сервісів, вибір технології реалізації сайту;
- проектування структури сайту, створення карти сайту, макетів майбутніх веб-сторінок, здійснення навігації сайтом;
- тестування функціональності та надійності сайту з погляду юзабіліті, перевірка коректності роботи в різних браузерах, усунення виявлених неполадок

Кваліфікаційна робота містить три розділи, 69 сторінку, 28 рисунків, 3 таблиці, 23 наукових джерел.

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Актуальність обраної теми

На даний момент проблематика в цій сфері присутня, тому що зараз реєстрація спортсменів відбувається на звичайному аркуші паперу, це викликає великі незручності як для спортсменів, так і для організаторів турніру.

На сьогоднішній день це питання є важливим, бо вже майже 20 років, всі змагання з цього виду спорту проходять однаково. Інноваційні технології зростають, але, нажаль, у сфері бадмінтон спорту все залишається на рівні ведення звітності по змаганням на аркуші паперу.

У випадку коли учасник хоче прийняти участь, він приходить у відповідне місце для того, щоб його зареєстрували. Цю людину записують на звичайному аркуші паперу А4, при цьому адміністратори дізнаються тільки його розряд або вік.

Коли закінчиться час реєстрування, адміністратор створює власноруч турнірну сітку, при цьому витрачає на це дуже багато часу. Після кожної партії гравець повинен підійти до адміністратора, сказати хто переміг та з яким рахунком. Через деякий час, знов учасник повинен підійти до адміністратора та спитати, хто буде його наступним суперником, та скільки часу він має на відпочинок. При цьому людина знає тільки ім'я свого суперника. Хоча, коли знаєш його рівень гри та вік, ти можеш обрати більш виграшну стратегію гри проти суперника.

В сучасному світі в багатьох країнах, містах, де проходять більш важливіші турніри - ці моменти автоматизовані. Навіть повсякденне тренування проходить за допомогою різноманітних веб-застосунків.

Наприклад, у місті Запоріжжя клубів з бадмінтону не так багато, а бажаючих займатися цим видом спорту з кожним роком стає все більше. Бо саме тренування – це спосіб звільнити себе від негативних емоцій.

Тема кваліфікаційної роботи “Розробка веб-застосунку для організацій змагань з бадмінтону” є актуальною, тому що цей проект спрямований на об’єднанні спорту з інноваційними технологіями, що дозволить організувати та керувати локальними змаганнями з бадмінтону.

1.2 Постановка задачі

Цей проект має на меті дозволити організувати та керувати локальними змаганнями з бадмінтону для різних організацій за допомогою використання веб-застосунку. Зручний програмний додаток дозволить організаторам легко планувати та проводити змагання, інформувати про найближчі турніри, а учасникам брати участь у них та отримувати задоволення від гри.

При цьому в майбутньому буде реалізована функція надання останніх новин єдиного бадмінтон клубу в місті Запоріжжя, бронювання корту та запис на тренування.

Загальні функціональні вимоги до проекту:

- Реєстрація та автентифікація користувача та адміністратора сайту.

Ця функція надає можливості організаторам та учасникам реєструватися в системі та створювати свій обліковий запис. Та при цьому, це все створює безпеку та захист особистих даних користувачів.

- Управління змаганнями

Адміністратори сайту чи організатори мають можливість створювати та планувати змагання із зазначеними датами, часом, місцем проведення та інших деталей про турнір.

Можливість створення категорій (парні, одиночні, мікси) та класів змагань (від любителів до професіоналів).

- Реєстрація учасників

Охочі можуть зареєструватись на змагання, вказавши свої персональні дані, такі як ім'я, прізвище, ранг, вік та контактну інформацію.

Обмеження по кількості учасників на тренуванні та відстеження потоку учасників в різні дні.

- Управління результатами та статистикою

Можливість перегляду та відображення турнірної сітки всіх матчів та категорій з підрахунками очок, включаючи перегляд підсумкових результатів.

- Щотижневі тренування

Можливість перегляду новин про єдиний спортивний клуб в місті Запоріжжі. Рандомний пошук партнера на щотижневі тренування, для більш цікавої та прогресивної гри.

1.3 Опис предметної області і напрямків дослідження

Предметна область проекту "Веб-додаток для організацій змагань з бадмінтону" пов'язана зі створенням та розвитком сайту, який полегшить процес організації та управління змаганнями в цьому виді спорту. Цей сайт буде створений для спортсменів, тренерів, організаторів та любителів бадмінтону, які хочуть брати участь у змаганнях чи організувати їх.

Бадмінтон – це цікавий виклик, як для новачка, так і для досвідченого гравця. Початковим пунктом є оволодіння технікою, необхідною для пересування по корту та ударів по волану. У тандемі з цим потрібно знайти способи перевершити своїх опонентів, використовувати слабкі сторони та застосовувати психологію. Цей вид спорту дуже розвинений і в нього грають

по всьому світі і він існує вже багато десятиліть. Деякі люди вважають, що вперше почали грати в бадмінтон в маєтку герцога Бофорта в Глостершині, у 1860-х роках. Інші стверджують, що вперше її грали в Індії.

Бадмінтон - це спортивна дисципліна, в якій гравці змагаються в одиночному чи парному форматі, використовуючи ракетки для удару спеціального волана через сітку. Ви можете розвинути особливий хист до одиночної гри або змішаного парного розряду, та саме тоді ви будете постійно вчитися та пізнавати, орієнтуватись в самої гри. [1]

Організація змагань з бадмінтону включає різні аспекти, такі як: планування розкладу, реєстрація учасників, складання сіток змагань, управління результатами матчів, контроль рейтингу та рангу гравців, а також обмін інформацією між учасниками та організаторами.

Для досягнення найкращих результатів потрібно зробити декілька досліджень. Насамперед потрібно дізнатися користувальницький досвід, який допомагає визначити ключові функції, зручність використання, вимоги, дизайн, очікування від програми та інші аспекти, які будуть важливими для користувачів. Це все може призвести до постійного покращення програмного забезпечення.

Хоча в місті Запоріжжі та в інших містах України не так багато конкурентів, але за кордоном цей вид спорту є одним з лідируючих. Тому є достатньо багато спортивних веб-застосунків та платформ з подібною тематикою, які призначені для організування локальних змагань, тобто без великого фінансування. Аналіз функціональності, можливостей, рецензій від інших користувачів, переваг та недоліків призведе до визначенні особливості та унікальних переваг моєї програми.

Дослідження методів управління, інструментів та технологій конкурентів можуть допомогти в автоматизації та оптимізації процесу управління змаганнями. Наприклад, від планування до відображення на календарі розкладу тренувань, від створення та публікації звичайних новин до відображення турнірної сітки та лідируючих місць в реальному часі.

Дослідження методів та алгоритмів формування пар та пошук суперників з подібним рангом. Це все дозволить правильно та найголовніше ефективно створювати партію гри, з однаковим віком суперників та рівнем гри.

Визначення основних функцій та можливостей, які мають бути реалізовані у веб-додатку. Це включає управління розкладом, реєстрацію учасників, генерацію сіток змагань, відстеження результатів та рейтингу, обмін інформацією та інші функції, які зроблять процес організації змагань більш ефективним та зручним.

Визначення найбільш відповідної архітектури програми, насамперед враховуючи вимоги адаптивності, для зручності перегляду з будь-якого пристрою.

Дослідження різних framework та інших інструментів, які в майбутньому можуть допомогти створити веб-застосунок більш ефектнішим та інтуїтивно зручнішим.

Дослідження принципів юзабіліті та розробка інтуїтивного та привабливого інтерфейсу користувача. Розробку прототипів, основних елементів та основних функцій, проведення тестування досвіду користувача і оптимізацію інтерфейсу. Створенні інтуїтивно зрозумілого та привабливого інтерфейсу, який задовольнятиме потребам спортсменів та забезпечуватиме зручність використання програми.

Дослідження різних напрямків захисту облікових записів учасників змагань, запобігання несанкціонованому доступу, особистої інформації та захисту, забезпечення цілісності системи. Реалізацію механізмів автентифікації, шифрування даних та інших заходів, щоб гарантувати конфіденційність та цілісність інформації.

Дослідження можливостей інтеграції веб-додатка з іншими системами та сервісами, такими як системи управління клубом, системи електронної реєстрації та інші, щоб забезпечити гармонійніше та ефективніше функціонування всієї системи.

1.4 Аналіз і характеристика об'єкта проектування

Аналіз об'єкта проектування дозволяє створити "інформаційний масив", який є основним джерелом програмного проектування. Інформаційний масив – це система певних параметрів, факторів, що комплексно характеризують об'єкт програмного проектування.

Перед виконанням кваліфікаційної роботи, було проаналізовано ситуацію, яка склалася у сфері програмного забезпечення для охочих займатися таким видом спорту, як бадмінтон. Якщо цього не зробити, це стане причиною несподіваних проблем, упущення важливої інформації, а також до недоліків в робочому процесі, які з'ясовуються в міру розвитку проекту. Це оцінка всіх проблем пов'язаних з проектом, який був проаналізований до початку роботи над ним та оцінка результату після завершення роботи.

Проведений аналіз, дослідження та спостереження показало, що використання розробленого програмного забезпечення вкрай необхідне. Це покращить організаційну роботу клубів, полегшить роботу адміністраторів клубу і надасть можливість багатьом клубам України досягти нового рівня у сфері інноваційно-прогресивних технологій, які є невід'ємною частиною у сучасному світі.

Якщо проаналізувати цільову аудиторію сайту, можна зробити висновок, що сайт розрахований на гравців, тренерів, учасників, організаторів або великих шанувальників бадмінтону. Веб-застосунок буде мати класичний макет, що допоможе користувачам з легкістю орієнтуватися на веб-сайті. Тому що згідно спостережень, приблизно 85% користувачів, це люди які можуть без відсутності труднощів і зусиль орієнтуватися в Інтернеті.

Також важливою складовою при розробці сайту є аналіз схожих за тематикою веб-застосунків, для виявлення всіх переваг та недоліків, а також для можливості вдосконалення майбутнього додатку. Наприклад, якщо

програмою буде користуватися аматорський гравець, то йому знадобиться програма, де він зможе знайти всю інформацію про майбутні турніри у своєму місті. Це буде дуже зручно, адже не потрібно буде витратити багато часу на пошуки турнірів в Інтернеті. І завдяки програмі користувач отримає: зручний календар тренувань з інформацією, яка йому знадобиться.

Якщо користувач - це організатор турнірів з бадмінтону, то йому знадобиться сервіс у якому є можливість публікувати турніри та з легкістю набирати потрібну кількість учасників. Таким користувачам необхідне програмне забезпечення, де можна буде легко зафіксувати всю текстову інформацію щодо турніру та опублікувати це на сервісі. Їм також потрібний функціонал, який дозволяє дати доступ до редагування турніру головному судді.

Коли користувач веб-сайту є фанатом бадмінтону. Йому потрібен сервіс в якому він міг би стежити за улюбленими гравцями, їх рейтингом, а також отримувати останню інформацію по ходу турнірів.

Якщо в майбутньому сайт буде популярним та розвиватись, тоді буде доречним створити сторінку турніру, де можна переглядати результати ігор у режимі реального часу. Сторінка з усіма гравцями, де можна скористатися фільтрацією, а також профіль гравця, де можна буде ознайомитися з його статистикою та результатами ігор. На сторінці турніру користувач зможе ознайомитися з повною інформацією про турнір, заявлених гравців та сформованих сіток. Проміжні результати ігор можна відстежити в режимі онлайн, а після завершення турніру на сторінці з'явиться список із підсумковими результатами.

Не важливо чи це буде новий користувач, або вже досвідчений користувач веб-сайту, на сторінці турніру він зможе отримати вичерпну інформацію щодо турніру для прийняття рішення: брати участь у цьому турнірі або продовжити пошук.

Якщо сайт не є візиткою, а співпрацює зі сервером, обов'язково потрібно проаналізувати всі ризики, які можуть спричинити негативні наслідки. При

виявлені потенційних проблем, які можуть виникнути під час реалізації проекту, наприклад витік особистих даних користувачів, затримки в графіку, будь-які технічні проблеми. Саме раннє виявлення дозволяє спланувати відповідні заходи для їх управління. Цей аналіз допомагає у визначенні стратегії та заходів для мінімізації ризиків. При детальному плануванні та стратегії ймовірність виникнення проблем знаходиться на низькому рівні.

Коли веб-застосунок реалізований, необхідно провести аналіз ефективності додатку. Такий аналіз призведе до виявлення та покращення деяких проблем, наприклад, такі як швидкість завантаження, нестабільність серверу. За допомогою оцінки ефективності можна ідентифікувати ці проблеми та здійснити необхідні покращення для підвищення продуктивності та задоволення всіх потреб користувачів, всі ці моменти позитивно будуть впливати на розвиток у майбутньому.

Мета етапу аналізу об'єкта проектування полягає в тому, щоб сформулювати вимоги до системи. Це досягається шляхом визначення того, що система повинна робити відповідно до вимог та очікувань кінцевих користувачів системи. Потім виконується моделювання цих вимог у формі моделей даних, подій та процесів, щоб продемонструвати розуміння вимог. Це дозволяє розробникам та замовникам рухатися вперед, керуючись одним і тим же набором очікувань щодо масштабів та вимог.

У кваліфікаційній роботі використовується програмне забезпечення для управління та організації роботи для різних команд з бадмінтону, яке допоможе відтворити план проекту та виділити його найсильніші сторони при використанні.

Чому був обрано саме веб-застосунок? Бо навчання розробці веб-сайтів дає людині набагато більше, ніж розуміння того, як писати код. Це розвиває їх як особистості, це вчить їх думати самостійно, вирішувати проблеми, бути стійкими перед виникаючими проблемами, здавалося б, неможливих викликів і мислити нестандартно. У кваліфікаційній роботі застосовуються різні методи й форми роботи, які можуть допомогти активізувати нову діяльність у сфері

програмного забезпечення для користувачів. В роботі представлено сукупність навичок, знань і умінь, орієнтованих на застосування нових технологій в концептуальній моделі програмного забезпечення. Веб-дизайн та веб-програмування — це набагато більше, ніж просто програмування — це величезна частина життя багатьох людей, як користувачів, так і розробників.

Веб-додаток для організацій змагань з бадмінтону є системою, яка полегшує процес планування, координації та управління змаганнями в цьому виді спорту. Вона призначена для спортсменів, тренерів, організаторів та любителів бадмінтону, які хочуть брати участь у змаганнях чи організувати їх. Веб-додаток надає різноманітні функціональні можливості, які включають різні аспекти.

Під час розробки програмного продукту обов'язковою функцією є реалізація взаємодії з користувачем. Під час розробки веб-сервісів чи веб-сайтів цьому має приділятися найбільша увага та час. Багато програмних продуктів вимагають взаємодії для виконання певних дій, таких як введення даних, налаштування параметрів, вибір опцій тощо. Реалізація цієї функції дозволяє забезпечити можливість виконання таких дій і забезпечити повноту функціональності програмного продукту.

Можна вважати, що взаємодія з користувачем - це його ставлення до створеного програмного забезпечення. При взаємодії з ним можна зрозуміти потреби та проблеми користувачів, а також отримати feedback щодо продукту. З цього випливає, що взаємодії з користувачем варто приділяти досить багато уваги, оскільки його неефективна реалізація може відвернути увагу користувачів від сайту.

При написанні навіть невеликого проекту дуже важливо, щоб програма не лише добре працювала, а й була добре організована. Продумана архітектура потрібна не лише великим проектам. Якщо не подбати про це заздалегідь, досить швидко настає момент, коли неможливо її контролювати. Правильна архітектура заощаджує дуже багато сил, часу та грошей. А нерідко взагалі визначає те, чи буде проект розвиватися в майбутньому.

При розробці веб-застосунку було використано AMPPS, як основу для розгортання веб-додатків, які мають інтерфейс користувача при цьому, використовуючи PHP, HTML, CSS та інші технології. Взаємодія з користувачем буде здійснюватися за допомогою різних елементів інтерфейсу користувача, таких як кнопки, форми, посилання та інші інтерактивні елементи. Користувачі зможуть взаємодіяти з додатком, виконуючи різні дії та отримуючи відповідні результати. У такому випадку, реалізація взаємодії з користувачем – це відповідальність розробника, яка буде реалізована через веб-інтерфейс, а AMPPS надасть необхідне середовище для запуску та тестування програмного продукту.

AMPPS – це інтегроване середовище розробки, яке надає зручність у встановленні та керуванні різноманітними серверами та скриптовими мовами на комп'ютері. Скорочення від "Apache, MySQL, MongoDB, PHP, Perl, Python, Softaculous". [13] Також можна використовувати AMPPS для створення локального сервера на комп'ютері, що дозволить розробляти та тестувати веб-застосунки перед розгортанням на живому сервері.

AMPPS має простий процес встановлення і конфігурації, що дозволяє швидко підготувати локальне середовище для розробки, який представлений на рисунку 1.1.

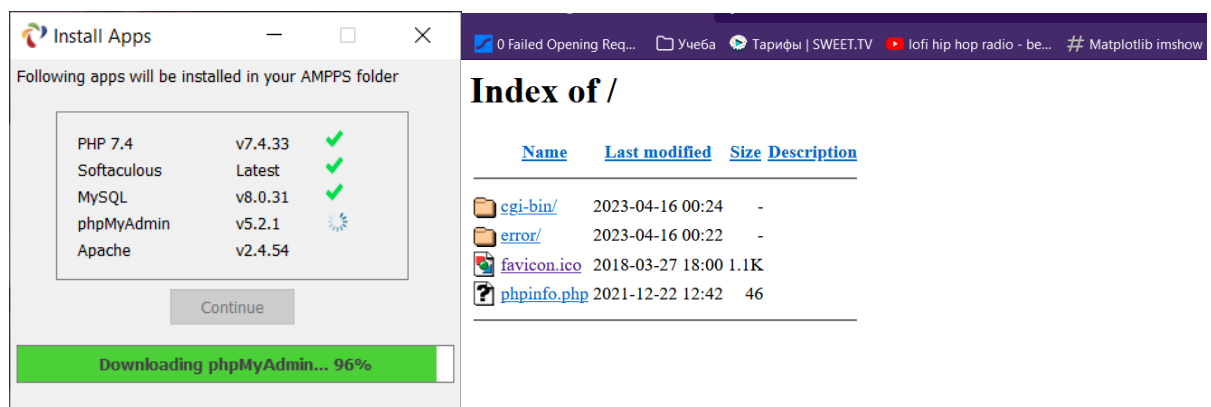


Рисунок 1.1 - Інструмент AMPPS

Аналіз і характеристика об'єкту програмування буде служити основою для подальшої розробки і впровадження веб-додатку для організації змагань. Саме тому при написанні роботи, необхідно приділити увагу більш детальному опису всіх моментів, які стосуються програмного забезпечення.

По-перше реєстрація учасників на звичайні тренування чи на змагання. При цьому на різних етапах реєстрування система буде вимагати надати різні персональні дані. Тобто, при реєстрації на щонедільне тренування користувачу не потрібно буде вказувати свій ранг, бо кожна людина має різні можливості, досвід. Чим більше люди будуть колаборуватися, тим швидше йде особистий розвиток в стратегічному та фізичному плані. По-друге керування розкладом тренувань призведе до систематичного способу та буде центральним джерелом для інформації.

Тобто ця функція допомагає встановити регулярні дні і часи проведення занять, що спростить комунікацію та взаємодію користувачів, дозволить всім учасникам і тренерам належним чином планувати та дотримуватися графіку, а також спростить комунікацію та взаємодію. Це все також є ключовою функцією. Надалі веб-додаток повинен мати функціонал для формування пар та визначення суперників на основі рангу та рівня гри учасників. Це дозволяє забезпечити більш збалансовані та цікаві матчі.

1.5 Сутність та їх зв'язки

Після аналізу і характеристики об'єкту програмування, наступним кроком з'ясується, які сутності повинні бути та як вони будуть функціонувати між собою. По-перше обирається система керування базами даних (СУБД), яка на 100% повинна відповідати потребам веб-застосунку. Для реалізації цього проекту було обрано phpMyAdmin, який можна побачити на рисунку 1.2. Він інтегрується щільно з MySQL і надає повний доступ до всіх функцій та можливостей цієї бази даних.

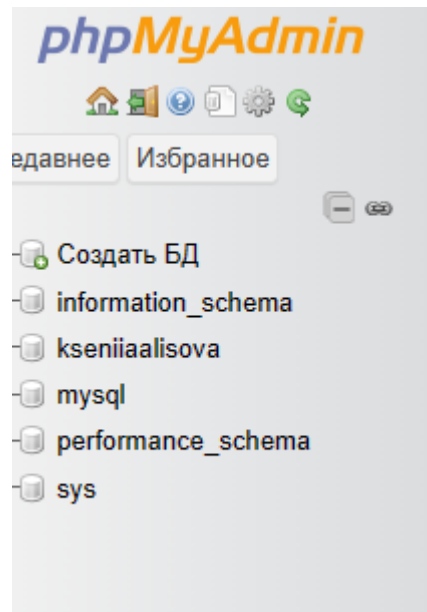


Рисунок 1.2 - Інструмент phpMyAdmin

Після вибору СУБД наступним кроком є створення бази даних і таблиць для веб-сайту. База даних – це набір інформації, організованої таким чином, що до її вмісту можна легко отримати досвід, керувати ним та оновлювати його [3].

Ортогональність є ще одним важливим популярним принципом програмування. В обчислювальній техніці цей термін став означати певну незалежність або відокремлення. Дві або більше речей є ортогональними, якщо зміни в одній не впливають на інші [23]. У добре розробленій системі код бази даних буде ортогональним до інтерфейсу користувача: ви можете змінити інтерфейс, не впливаючи на базу даних, і поміняти бази даних, не змінюючи інтерфейс. Застосуйте це на практиці, пам'ятаючи якомога більше, що «а не повинно впливати на b». Якщо у вас є два модулі - модуль a і модуль b, модуль a не повинен вносити зміни в речі в модулі b, і навпаки. Якщо ви проектуєте систему, де a впливає на b, яке впливає на c; який впливає на d; речі швидко виходять з-під контролю, і система стає некерованою.

1.6 Висновки до розділу 1

Підводячи підсумок першого розділу, можна зробити висновок, що обрана тема «Розробка веб-застосунку з організацій змагань з бадмінтону» у сучасному світі є актуальною. Розвиток ІТ галузі у сьогоднішні досягає все більших показників та зростає показник конкуренції. Тема спорту є вкрай важливою для нашого суспільства. У кваліфікаційній роботі, була спроба розкрити поняття важливості розробки веб-застосунку для бадмінтон клубу “Titband”. В ході написання цього розділу, було досягнуто розуміння про те, що розробка веб-застосунку є вкрай важливою для охочих займатися цим видом спорту, а також для тих, хто знаходиться по той бік з організації змагань. Розробка цього веб застосунку, зробить глибокий та позитивний вплив на розвиток клубу в місті Запоріжжя. Відсутність такого додатку принесе негативний вплив на конкурентоспроможність, а також на динамічний розвиток клубу “Titband”.

Із метою визначення уразливих місць було проведено аналіз роботи клубу та було прийнято рішення змодифікувати новий веб-застосунок. За результатами даних аналізу дослідження була отримана інформація, що клуб “Titband” немає жодного застосунку для якісної організаційної роботи. Уся суборганізаційна структура не відповідає інноваційним технологіям, які мають важливий вплив на спортивне життя клубу.

Проаналізувавши цільову аудиторію сайту, був зроблений висновок, що сайт розрахований на гравців, тренерів, учасників, організаторів або великих шанувальників бадмінтону. Згідно спостережень, приблизно 85% користувачів, це люди які можуть без відсутності труднощів і зусиль орієнтуватися в Інтернеті. Тому користуючись застосунком, не буде виникати у користувачів проблем з реєстрацією та переглядом інформації.

Таким чином, цей веб-застосунок буде візитною карткою Запорізького бадмінтон клубу “Titband”. Кожні маленькі, навіть самі непомітні деталі

впливають на імідж всієї команди та клубу. Досягнувши високої оцінки у візуалізації та у простоті використанні компонентів, ми отримуємо інноваційне програмне забезпечення. Не існує жодної організації, що не мала б зовнішнього середовища і не знаходилася б з ним у стані постійної взаємодії. Успіх клубу залежить не тільки від факторів, які діють всередині, але є й від зовнішніх по відношенню до клубу і діючих факторів.

Під час розробки веб-застосунку приділялась найбільша увага та час на орієнтованість взаємодії з користувачем для виконання певних дій, таких як: введення даних, налаштування параметрів, вибір опцій тощо.

РОЗДІЛ 2.

ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РОЗВ'ЯЗКІВ. ЇХ АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДІВ РІШЕННЯ

2.1 Відтворення алгоритмів для веб-застосунку

Для переходу від задачі умовної оптимізації із обмеженнями до задачі без обмежень, використовують наступні методи:

- Метод невизначених множників Лагранжа;
- Метод штрафних функцій;
- Метод бар'єрних функцій.

Для розв'язання поставлених задач у проекті "Веб-застосунок для організацій змагань з бадмінтону" було прийнято рішення використати підхід, що базується на методі штрафних функцій (penalty functions). Метод штрафних функцій дозволяє вирішувати завдання оптимізації з обмеженнями, використовуючи алгоритми необмеженої оптимізації проблеми.

Метою штрафних функцій є перетворення обмежені проблеми в необмежені проблеми шляхом введення штучного штрафу за порушуючи обмеження.

Функція з використанням штрафів - це спосіб врахування обмежень у процесі оптимізації. Цей підхід дозволяє враховувати різноманітні критерії, такі як швидкість завантаження, надійність, масштабованість та інші, без прямих фізичних або експлуатаційних обмежень. [9]

Під час оптимізації, алгоритм буде спробувати знайти найкращий розв'язок, мінімізуючи сукупний штраф за порушення обмежень. Це дозволяє знайти компромісний розв'язок, який враховує як цільову функцію, так і обмеження, забезпечуючи оптимальний результат для користувачів. Якщо всі обмеження будуть дотримані штрафу немає.

Очевидна перевага методу штрафної функції полягає в тому, що ми отримуємо метод «недоступність», для перетворення задач з обмеженнями

будь-якого типу в задачі без обмежень, також не потрібно турбуватися про пошук початкової можливої точки.

Додатково, важливим етапом є "доопрацювання" отриманого розв'язку після завершення роботи основного алгоритму. На цьому етапі здійснюється зведення розв'язку до допустимого стану, що означає виконання всіх необхідних вимог та умов проекту. Це може включати перевірку та коригування даних, оптимізацію роботи системи, усунення можливих проблем та інші дії для забезпечення належної функціональності та ефективності застосунку.

Цей підхід та етап "доопрацювання" є важливими складовими процесу розробки та впровадження веб-застосунку для організації змагань з бадмінтону, оскільки вони дозволяють досягти оптимального розв'язку задачі та забезпечити задоволення вимог і потреб користувачів.

Веб застосування регулярно оновлюють свої алгоритми, щоб надавати користувачам максимально повні та точні результати, і ці оновлення вимагають постійної перевірки якості контенту сайту та загальної SEO.

Алгоритм повинен включати всі можливі варіанти вихідних даних. Алгоритм (algorithm) – це детальний опис послідовності дій, спрямованих на розв'язання визначеної задачі. Мета алгоритму повинна бути досягнута за скінчену кількість кроків.[18]

Алгоритми веб-застосунку постійно вдосконалюються для отримання найбільш якісних та релевантних результатів. Після відтворення алгоритму забезпечуються найвищі стандарти якості порівняльного аналізу, щоб дати користувачу повне та точне уявлення про цифровий світ.

Найбільшою рушійною силою цих змін є алгоритм. Він може використовувати та змішувати різні джерела даних і був навчений оптимізації для найкращого поєднання.

Алгоритми використовуються для виконання певних завдань з використанням фіксованої послідовності кроків або шляхом перетворення

вхідних значень вихідні значення. Кроки зумовлені та виконуються у певній послідовності.

Якщо раніше алгоритми визначалися довільно, то сьогодні алгоритм можна ідентифікувати за шістьма властивостями:

1. Унікальність/ефективність: кожен крок у послідовності дій алгоритму має бути ефективним та однозначним. Це означає, що кожна інструкція повинна мати сенс і відповідати додатку, щоб отримати результат чи вихідне значення.

2. Виконання: Дії та окремі кроки мають бути здійсненні та логічні.

3. Кінцевість: Мета алгоритму - перетворити вхідні дані у вихідні дані. Це можливе лише в тому випадку, якщо процес закінчений. Алгоритми повинні мати кінцеву форму, наприклад, обмежену кількість символів або обмежену пам'ять.

4. Припинення: виконані, логічні та кінцеві окремі кроки мають призвести до результату в кінцевий час. Послідовність має бути цілеспрямованою та не закінчуватися нескінченним циклом без результату.

5. Визначеність: одні й самі вхідні дані за тих самих умов повинні призводити до й тим самим результатам. Тільки тоді алгоритми можуть гарантувати надійну роботу програми та вирішення проблеми.

6. Детермінізм: у послідовності кроків алгоритму завжди є лише один спосіб вирішення проблеми. Отже, наступні кроки чітко визначаються проміжними результатами і є випадковими.

У житті постійно складається опис деякої послідовності дій для досягнення бажаного результату, тому поняття алгоритму не є чимось новим і незвичайним.

Всі інструкції, які прописуються до життя – складаються з послідовності окремих вказівок, що і визначає алгоритм систематичних дій.

2.2 Опис алгоритму.

В програмному забезпеченні при розробці веб-застосунків завжди виконується алгоритми. Поняття алгоритму в програмному забезпеченні є фундаментальним, тобто таким, яке не можливо визначити через інші ще більш прості поняття.

Відповідно до формального визначення, алгоритм — це кінцевий набір інструкцій, виконуваних у порядку для виконання конкретної завдання.

- Алгоритм реєстрації користувача чи адміністраторів в систему:

Користувач повинен заповнити реєстраційну форму з особистими даними: login, email, password. При реєстрації новий user повинен підтвердити свій пароль, тобто вказати це значення два рази.

Надалі система перевіряє правильність введених даних: Ім'я не повинно бути меншим, ніж 2 символи та унікальність електронної пошти. Також йде перевірка на пусті данні, якщо користувач помилково пропустив деяке поле, виводиться повідомлення про не всі заповнені дані.

Якщо дані користувач заповнив правильно, тоді він реєструється в системі.

- Алгоритм додавання змагань з бадмінтону

Тільки адміністратор може створити нове змагання на адміністративному блоці та опублікувати його.

При цьому вказуючи назву змагання з даного виду спорту, дату та час проведення, місце проведення та які категорії в який день будуть грати, інші деталі.

Дані про змагання будуть зберігатися в системі. При необхідності адміністратор може змінити будь яке поле в будь-який момент часу.

Після зберігання в системі адміністратор надає доступ користувачам.

- Алгоритм реєстрації на змагання

Користувач має доступ до перегляду всіх доступних на даний час змагань та обирає ті, на які він бажає зареєструватись.

Система перевіряє наявність вільних місць на змаганні. Якщо місць достатньо, виводиться повідомлення про підтвердження реєстрації учасника.

Надалі користувач реєструється, вказуючи свої персональні дані, такі як: прізвище, ім'я, по-батькові, вік, ранг чи досвід.

- Алгоритм формування розкладу тренувань

Цей алгоритм визначає логіку формування розкладу тренувань на основі встановлених параметрів, таких як дні тижня, часові інтервали, кількість учасників тощо.

Тільки адміністратор може створити нове тренування на адміністративному блоці та додати його до календарю.

Потрібно вказати назву та день коли буде відбуватися це тренування.

Дані про змагання будуть зберігатися в системі. При необхідності адміністратор може змінити будь яке поле в будь-який момент часу.

- Алгоритм реєстрації на звичайні тренування

На вкладці «court» представлений календар з сучасним розкладом. Користувач обирає зручний для нього час, на який він може і хоче бути присутнім.

Система перевіряє наявність вільних місць. Якщо вільні місця є та користувач авторизований в системі, він автоматично записується на цей день.

Система перенаправляє його на форму про успішне реєстрування.

Якщо користувач не авторизований після того, як він обрав потрібну дату, система автоматично перенаправляє його на сторінку реєстрації.

- Алгоритм генерації пар та суперників

Після закінчення реєстрації на змагання, розподіл учасників відбувається таким чином, щоб ранги були максимально рівні між суперниками.

Цей алгоритм ставить за мету оптимізувати використання ресурсів, таких як тренувальні корти, тренери, обладнання. Він може враховувати доступність ресурсів, графік тренерів, попередні бронювання тощо, щоб забезпечити ефективне використання ресурсів.

- Підрахунок результатів

Після завершення змагання, система отримує результати кожного матчу, та виводить у публічний досвід.

За допомогою алгоритму, система підраховує рейтингові бали кожного учасника на основі його виступів.

2.3 Опис програмного забезпечення

Цей веб-застосунок створений для залучення більшої кількості бажаючих людей до цього виду спорту, допомогти в управлінні членством, включаючи реєстрацію нових учасників, збір членських внесків і відстеження інформації про членів, таким чином збільшиться попит на це.

Полегшити доступ для поширення інформації про змагання та спортивний клуб у будь-який час з будь-якої точки світу.

Просування спортивного клубу потенційним спонсорам, партнерам і членам, допоможе в майбутньому використовувати веб-застосунок для отримання прибутку через онлайн-продаж товарів та іншого.

При цьому надасть можливість ознайомитися з останніми новинами клубу, створити розклад тренувань, турнірну сітку, фото, відео, а також правильно формувати спортивне життя усім бажаючим. На сайті може бути представлена розгорнута інформація про спорт та інше.

У кваліфікаційній роботі використовувалися найпоширеніші браузері для веб-розробників, такі як: Google Chrome, Microsoft Edge. Chrome має у своєму розпорядженні чудовий набір інструментів розробника, які є безцінними для сучасного розробника. Важливо зазначити, що кожен веб-браузер має власний набір правил і стандартів для відображення вмісту, а це означає, що веб-сайт відображатиметься по-різному в кожному браузері.

Таким чином, потрібно встановити та протестувати веб-додаток у найпопулярніших веб-браузерах, щоб переконатися, що він відображається правильно.

Перед обґрунтуванням структури проектування системи варто поглянути на ресурси конкурентів, це допоможе зробити сайт максимально зручним та актуальним, перед його безпосереднім проектуванням. Аналіз сайтів-конкурентів — невід’ємна частина організаційних робіт при підготовці та просуванню сторінки.

При розробці веб-застосунку було проведено аналіз конкурентів в сфері бадмінтон клубів та зроблено бенчмаркінг з метою ознайомлення з їх функціональністю, можливостями, дизайном та інтерфейсом веб-застосунків.

Під час дослідження в області спортивних веб-сайтів знайдено дуже багато сайтів бадмінтон клубів. В основному це інформаційно важливі спортивні веб-сайти, вони можуть бути клубні або командні, де гравці, організатори або вболівальники одержують регулярну інформацію, новини, квитки тощо. На даний момент в Інтернеті є багато візуально вражаючих брендів, повноекранних відео, всіх сайтів з піснями і танцями, таких як Reebok і Nike.

Досліджувалися веб-сайти таких клубів Ukrainian Badminton Federation [19] та Badminton England [20]. Наведені клуби мають веб-сайти, які виглядають сучасними та зручними у використанні, та постійно наповнюються інформацією.

З погляду користувача front-end веб-сайт Ukrainian Badminton Federation має гарний, чіткий зміст та зручний у використанні. Окремі новини чудово

виглядають з великими зображеннями, присутня інформація про спортивних спонсорів Федерації бадмінтону України. Сайт чудово виглядає на екранах будь-якого розміру. Все на веб-сайті, від чіткого шрифту до великих зображень, робить його приємним у використанні.

Дивлячись на веб-сайт Badminton England вперше, легко побачити, що між дизайнером та розробником виникла реальна синергія для створення цього захоплюючого та привабливого досвіду. Веб-застосунок від Badminton England: чистий, урізаний, зручний і приємний для користувача наповнений відмінним контентом. Світлий інтерфейс користувача, дуже гармонійно виглядає, приємний оку — є відчуття натуральності та спокою. Вміло поєднаний білий та червоний колір — виділяє сайт з поміж інших та приваблює користувача.

Проектування системи включає такі компоненти: front-end, back-end та full-stack, які тісно пов'язані з веб-розробкою. Веб-розробка стосується процесу створення та підтримки веб-сайтів і веб-додатків. Він включає кілька різних компонентів, таких як інтерфейс користувача (front-end), логіку на стороні сервера (back-end) і базу даних (full-stack).

Front-end – відповідає за створення всього, що користувач бачить та взаємодіє у браузері. Тоді як back-end більше займається самою інформацією та генерує динамічну інформацію, яку потім відображає зовнішня частина.

Front-end – несе відповідальність за дизайн сайту, а також за те, як користувач взаємодіє з сайтом. Спливаючі вікна, поля введення, кнопки та меню – це все зовнішні компоненти, які створив Front-end розробник [3]. Для досягнення таких результатів були використані такі мови програмування:

- HTML;
- CSS;
- JavaScript.

2.4 IDE, Open Server та текстові редактори

JavaScript є, мабуть, найпоширенішою мовою сценаріїв на стороні клієнта. Його розроблено, щоб надати базову інтерактивність веб-сторінкам. Таким чином дозволяє дизайнерам контролювати різні елементи. Мова сценаріїв JavaScript є чимось середнім між мовою розмітки, як HTML, і повноцінною мовою програмування, як Java. Перевага JavaScript полягає в тому, що він вимагає незначних навичок програмування та дозволяє додавати базову анімацію та спеціальні ефекти до веб-сторінок.

Програмне забезпечення має зручний та інтуїтивно зрозумілий користувацький інтерфейс для взаємодії з користувачем. Це включає реєстрацію, авторизацію, відображення розкладу матчів, результатів, статистики, можливість редагування профілю та інші дії.

Back-end – пов'язана більше з логікою, яка включає сервер та базу даних. Форми, які користувач заповнює на веб-сайті, наприклад реєстрування клієнта на сервері, обробляється серверною частиною та зберігається в базі даних.

Є багато різних мов, які можна використовувати на серверній частині, у кваліфікаційній роботі було обрано PHP щоб створити функціональні можливості веб-сайту, такі як обробка персональних даних користувачів, автентифікація, реєстрування на змагання, тренування, інше. Ця мова є динамічною і працює безпосередньо на сервері та жодним чином не взаємодіє із браузером.

PHP-файли можуть містити текст, HTML, CSS, JavaScript і PHP-код. Увесь код PHP виконується на веб-сервері, а результат надсилається у вигляді звичайного HTML для інтерпретації браузером користувача. PHP також підтримує широкий спектр баз даних. По суті, найпопулярніша у світі система керування контентом php (CMS), WordPress працює на PHP, як і Facebook та безліч інших веб-сайтів. Тому ця мова є популярною та широко використовується розробниками. PHP створює динамічний вміст сторінки,

збирає дані форм, надсилає та отримує файли cookie, додає, видаляє та змінює дані у базі даних, а також шифрує дані, наприклад, як пароль користувача.

Для створення спортивного веб-застосунку було обрано PhpStorm, який зображений на рисунку 2.1, оскільки в нього дуже багато переваг над іншими IDE, а найголовніше компанія JetBrains безкоштовно надає ліцензію PhpStorm для студентів. Варто зазначити, що він підтримує широкий спектр веб-технологій, таких як HTML, CSS, JavaScript і багато інших. За допомогою нього легко працювати з front-end кодом і забезпечити взаємодію між серверною і клієнтською частинами спортивного веб-застосунку.

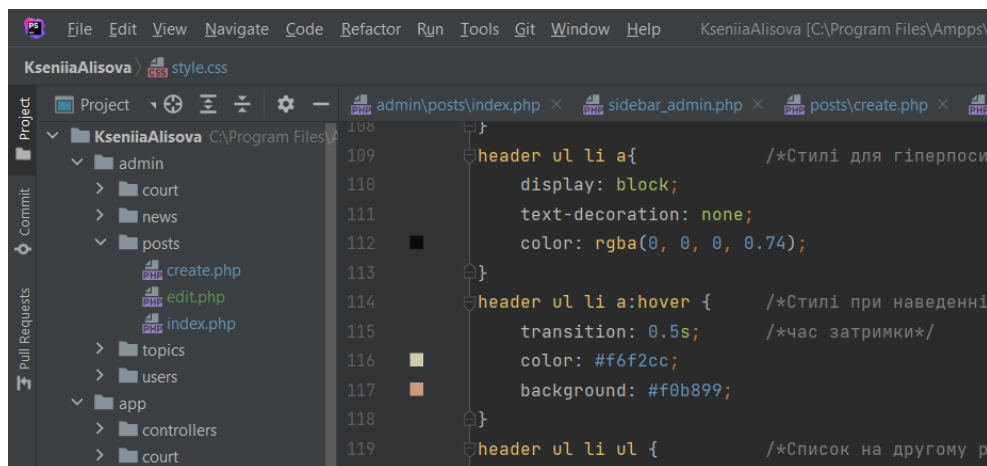


Рисунок 2.1 – IDE PhpStorm

Редактор фактично 'отримує' код і глибоко розуміє його структуру, підтримуючи всі функції мови PHP для сучасних і застарілих проектів.

Сотні перевірок дбають про якість коду під час введення тексту, аналізуючи весь проект. Підтримка PhpDoc, аранжувальник коду та форматування, швидке виправлення та інші функції допомагають написати акуратний код, який легко підтримувати.

Завдяки цієї IDE можна виконувати багато рутинних завдань, для цього у ній є: інтеграції систем управління версіями, підтримка віддаленого розгортання, інструменти командного рядка.

Також було використано компонент баз даних - цей компонент надає інструменти для організації, додавання, оновлення, видалення, пошуку та виконання обчислень. У більшості випадків сервери веб-додатків безпосередньо взаємодіють із серверами завдань, що обробляють дії у черзі.

Таким чином, AMPPS надає серверне середовище, необхідне для запуску веб-застосунку та зв'язку з базою даних. PhpMyAdmin є інструментом для адміністрування бази даних MySQL.

Ця розподілена структура компонентів дозволяє системі ефективно виконувати різні функції організації змагань з бадмінтону та забезпечує гнучкість і розширюваність проекту.

2.5 Основні рішення з реалізації системи в цілому і її компонентів

Що таке програмування? Мова програмування – це наш спосіб спілкування із програмним забезпеченням. Те, що повідомляється програмному забезпеченню за допомогою мови програмування, може полягати в тому, щоб змусити веб-сторінку виглядати певним чином або змусити об'єкт на сторінці рухатися, якщо користувач виконує певну дію. Кожна сторінка в Інтернеті, яку відвідує користувач Інтернету побудована за допомогою послідовності окремих інструкцій, що йдуть один за одним.

Коли користувач відкриває веб-сторінку, браузер витягує HTML та інші задіяні мови програмування та інтерпретує їх. Кожна веб-сторінка складається з безлічі HTML-тегів, які позначають кожен тип контенту на сторінці. Використовуючи HTML, є можливість додавати заголовки, формувати абзаци, керувати розривами рядків, створювати списки, виділяти текст, створювати спеціальні символи, вставляти зображення, створювати посилання, створювати таблиці, керувати стилями та багато іншого.

Мова програмування CSS диктує, як HTML-елементи веб-сайту мають відображатися в інтерфейсі сторінки. HTML пропонує необроблені інструменти, необхідні для структурування контенту на веб-сайті. CSS, з

іншого боку, допомагає стилізувати цей контент, щоб він відображався для користувача так, як він мав бути видно. Простіше кажучи, CSS - це список правил, які можуть призначати різні властивості тегам HTML, зазначеним як для окремих тегів, кількох тегів, всього документа або кількох документів.

JavaScript — складніша мова, ніж HTML або CSS. JavaScript – це мова програмування, яка дозволяє веб-розробникам створювати інтерактивні сайти. В даний час JavaScript підтримується всіма сучасними веб-браузерами та використовується майже на кожному веб-сайті для більш потужних та складних функцій.

JavaScript має низку властивостей об'єктно-орієнтованих мов, що додає їм додаткову гнучкість та дозволяє змусити веб-сторінку «думати і діяти», в чому є сутність мови програмування.

Коли ви відчуваєте небезпеку, ви біжите. Коли ви голодні, ви їсте. Наш мозок запрограмований реагувати певним чином або робити певні речі щоразу, коли щось відбувається. Так само можна запрограмувати свою веб-сторінку або окремі елементи, щоб вони реагували певним чином і робили щось, коли відбувається щось ще. [21]

Коли відбувається зв'язок деяких веб-сторінок за допомогою гіперпосилань разом з усіма їхніми активами, такими як зображення, відео тощо, які знаходяться на сервері, вони перетворюються на веб-сайт . Цей рендеринг зазвичай відбувається у зовнішньому інтерфейсі, де користувачі можуть бачити, що відображається, та взаємодіяти з цим.

Поєднуючи аналіз конкурентів в сфері бадмінтон клубів та саму ідею кваліфікаційної роботи, було обрано клієнт-серверну архітектуру, де сервер відповідає за хостинг, управління та надання послуг клієнтам. Користувачі підключаючись до сервера, спілкуються з ним за допомогою коп'ютерної мережі. Саме тоді, коли йому потрібна послуга, він формує запит на сервер, який згодом обробляє запит та потім відправляє відповідь назад клієнту.

У цій архітектурі клієнтська частина відповідає за взаємодію з користувачем та представлення даних. Вона може бути реалізована з використанням фронтенд-технологій, таких як HTML, CSS та JavaScript.

Створюваний застосунок має клієнт-серверну архітектуру, яка наведена на рисунку 2.2.

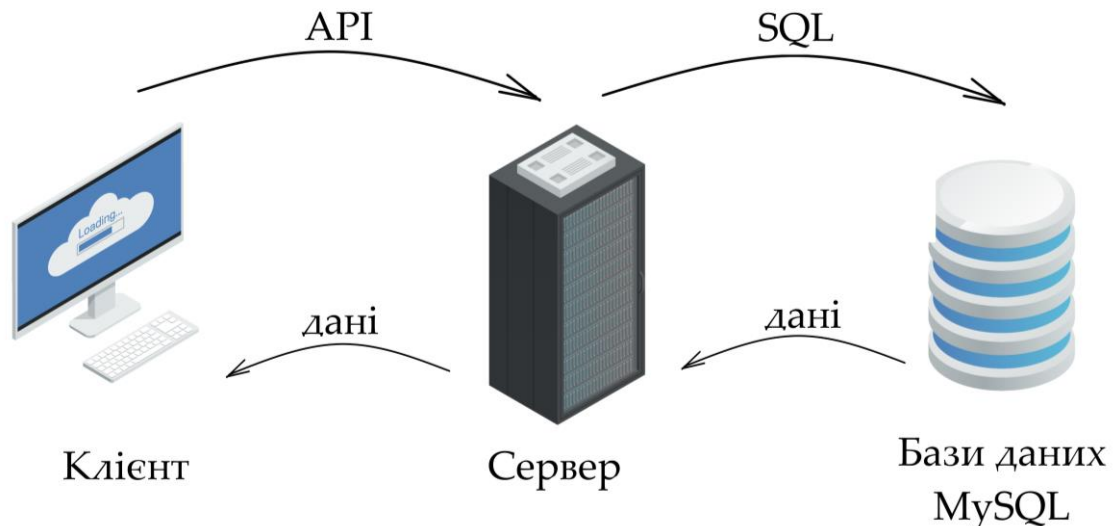


Рисунок 2.2 – Клієнт-серверна архітектура

Клієнт-серверна архітектура має такі компоненти: клієнт, сервер, мережеві протоколи – протоколи TCP/IP для зв'язку за допомогою шаблону-обміну повідомленнями запит-відповідь. Потік даних в клієнт-серверній архітектурі односпрямований і утворює цикл. Він починається, коли клієнт запитує дані з сервера, а сервер обробляє запит, запитуючи в базі даних відповідні дані. Потім база даних повертає запитані дані на сервер, який обробляє їх і відправляє назад клієнту. Клієнти не можуть спілкуватися безпосередньо один з одним.

Для передачі даних між клієнтом та сервером у розробці веб-застосунку були застосовані GET та POST.

GET і POST - це два основних методи HTTP-запитів, які клієнт може надіслати на сервер:

GET метод використовується для отримання даних від сервера. При надсиланні GET-запиту клієнт передає параметри запиту в URL-адресі. Наприклад, при відкритті веб-сторінки або клацанні на посилання з параметрами, клієнт відправляє GET-запит на сервер для отримання відповідних даних. У запиті GET дані видно в URL, що може бути видно користувачам.

Метод POST використовується для надсилання даних на сервер. При надсиланні запиту POST, дані передаються в тілі запиту, приховані від прямого перегляду користувачем в URL-адресі. Цей метод зазвичай використовується для надсилання даних із форм на веб-сторінці, наприклад, під час реєстрації користувачів. POST-запити забезпечують велику безпеку, оскільки дані не видно в URL-адресі.

Таким чином, клієнт та сервер обмінюються даними за допомогою запитів GET та POST. Користувач надсилає запити на сервер із певними параметрами, а сервер обробляє ці запити та повертає відповідні дані клієнту. Отже, GET-і POST запити використовуються для надсилання даних із форм на сервер, виходячи з різних умов та дій користувача.

Коли люди використовують дуже інтуїтивно зрозумілу веб-програму, вони рідко зупиняються, щоб подумати про всі взаємодії, які відбуваються між компонентами, які в цілому складають програму. Це включає інтерфейс користувача, бази даних, сервер браузера та багато інших частин. Те, що пов'язує всі ці частини — це архітектура веб-додатків.

Компонент реєстрації гравців відповідає за реєстрацію нових користувачів у системі, а також включає функції перевірки даних, збереження інформації про гравців та генерацію унікальних ідентифікаторів.

Компонент керування турнірами відповідає за створення, організацію та керування турнірами, також забезпечує можливість створення нових турнірів, призначення категорій і розкладу матчів, введення результатів та визначення переможців.

Компонент створення розкладу матчів, здійснює автоматичне створення розкладу матчів на основі введених даних про учасників, турніри та інші параметри, а ще враховує обмеження і вимоги щодо графіку і розподілу матчів.

Компонент створення турнірної сітки відбувається методом сортування – дерево переможців, який можна побачити на рисунку 2.3.

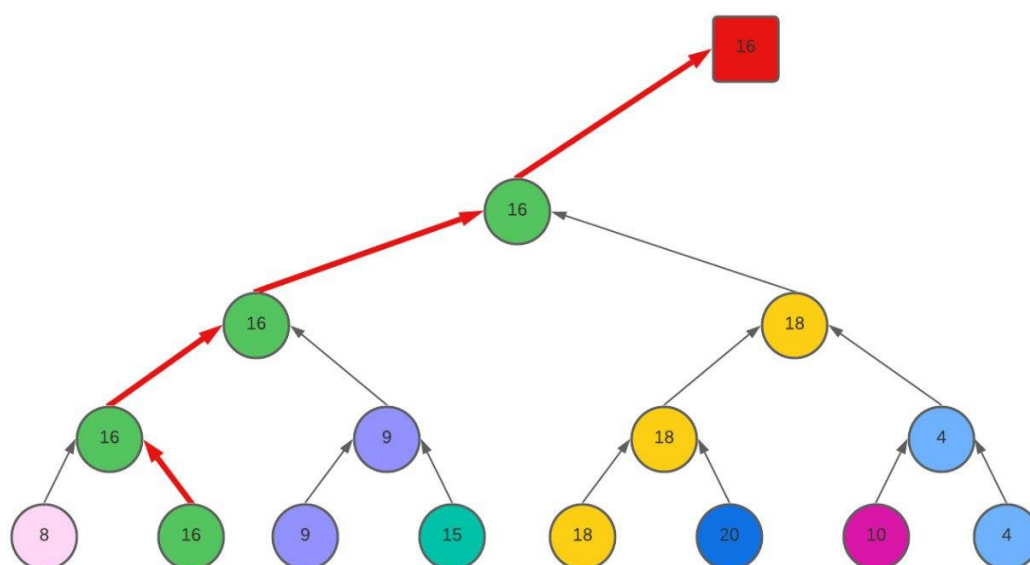


Рисунок 2.3 – Дерево переможців

На даній схемі представлений алгоритм сортування турнірів з бадмінтону на вибування. Дерево переможців - це повне двійкове дерево, в якому кожен вузол представляє менший або більше двох своїх нащадків. У турнірах на вибуття гравці або команди змагаються один з одним. Кожна гра проводиться між двома гравцями. Переможець переходить у наступний раунд, а той, хто програв, залишає турнір.

Схема дерева переможця представляє собою порядок участі, тобто в першому турі перший учасник (8) грає з другим (16), третій учасник (9) з четвертим (15), п'ятий учасник (18) грає з шостим (20), а сьомий учасник (10) буде грати з восьмим (4). Таким чином маємо переможців, які будуть

змагатися у другому раунді півфіналу. У кінці переможець першого півфіналу зіграє з переможцем другого півфіналу.

Метод сортування - дерево переможців дуже притаманний турнірам на вибування і є ефективним алгоритмом сортування. Крім того, його можна використовувати у середовищах з обмеженим об'ємом пам'яті.

Ці компоненти взаємодіють між собою, обмінюючись даними і виконуючи відповідні функції. Після реєстрації гравця його дані можуть передаватись до компонента керування турнірами для додавання гравця до відповідного турніру. Компонент створення розкладу матчів може отримувати дані про учасників та турніри для автоматичного створення розкладу матчів. Компонент статистики та результатів може отримувати дані про результати матчів для обчислення статистики і оновлення рейтингів гравців.

2.6 Висновки до розділу 2

У висновку к розділу два, потрібно відзначити, що коли створюється веб-додаток, користувачі, як правило, зосереджуються на кінцевій меті, створюючи та тестуючи лише для ситуацій, коли все йде правильно. На жаль! У реальному світі все це працює навпаки і деяка робота може бути виконана не закономірно.

Саме тут обробка помилок є життєво необхідною частиною користувацького досвіду будь-якої програми. І якщо це зроблено на відмінно, це може залишити користувачів належним чином проінформованими, а їх запит повністю розглянутим. Поряд з технологіями, архітектура веб-додатків відіграє важливу роль і розвивається з кожним днем. Загальна ефективність, швидкість реагування та спритність веб-програми визначається типом моделі, яку ви обираєте. Рекомендується витратити час на розгляд всіх вимог проекту, перш ніж ініціювати процес розробки, оскільки веб-галузь постійно розвивається, як і всі технології, які пов'язані з архітектурою веб-розробки. Багато минулих структур поступилися місцем сучасним методологіям. Тому

дуже важливо, щоб розробники були в курсі всіх останніх новин, що дасть можливість обрати найкращу архітектуру, яка підходить для вашого додатка.

В цьому розділі демонструються технології, які будуть використовуватись при розробці веб-застосунку «Організація змагань з бадмінтону». В роботі були розглянуті такі технології: HTML, CSS, JS, PHP та її основні фреймворки. Також були описані обрані інструменти для розробки, такі як IDE phpStorm та серверна платформа AMPPS. Ці інструменти було вирішено обрати для розробки веб-додатку, адже вони дуже зручні та наповненні потрібним функціоналом для вдалої та швидкої розробки. Головне завдання одразу правильно обрати технології, з якими у подальшому не виникне складнощів при реалізації та удосконаленні обраного мною проекту.

Виконана робота дозволяє зробити висновок, що важливу роль у розробці веб-застосунку відіграє алгоритм структури даних, який може відрізнитися неймовірною складністю. На сьогоднішній день в розробці програмного забезпечення існує одна серйозна проблема, яка полягає в тому, що структури даних швидко еволюціонують і викликають певні складності в обробці. В процесі розробки програмного забезпечення, зазвичай використовуються стандартні бібліотеки компонентів. Всі компоненти проходять ретельну перевірку і добре описуються, таким чином полегшуючи виключення великої кількості рутинних операцій. Потрібно зазначити, що тільки правильний вибір представлення даних, може стати поштовхом до успішного програмування. До того ж від цього буде залежати продуктивність програми.

РОЗДІЛ 3.

ВИРІШЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ В КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТІ ЗАДАЧІ

3.1 Опис системного програмного забезпечення, яке використовується

Ви коли-небудь відвідували веб-сайти, шукаючи щось конкретне, а потім розчарувалися? Веб-сайти мають бути зручними для використання, а це означає, що ви створили дієву структуру та макет. Читачі повинні мати можливість переходити з однієї сторінки на іншу, щоб легко знайти те, що їм потрібно.

Структурування веб-сайту – це більше ніж просто додавання посилань на сторінки. Кореневим каталогом буде слугувати перша, яку завантажує браузер. Оскільки деяка інформація буде використовуватися спільно між веб-сторінками, наприклад, верхній та нижній колонтитул, вся інформація буде зберігатися у відповідній папці, щоб наступним веб-сторінкам не потрібно було завантажувати ці файли, коли користувач натискає на них. Таким же чином буде створено додаткові каталоги на верхньому рівні, які будуть зберігати додаткові ресурси.

Створення інформаційної моделі сайту - це перший етап розробки веб-проекту будь-якого ступеня складності. Інформаційна модель сайту – це спосіб організації інформаційних матеріалів сайту разом із усіма зв'язками, що дозволяють цим матеріалам взаємодіяти один з одним. І від того, наскільки добре організовано таку взаємодію залежить рівень комфорту при використанні сайту відвідувачами.

Одним із основних завдань сайту є швидке надання необхідної клієнту інформації. Головну роль у вирішенні цього завдання бере на себе побудована інформаційна модель сайту. Виходячи з поставленого завдання, оптимальним варіантом буде використання ієрархічної моделі. Така модель дозволить зручно розсортувати та каталогізувати всю наявну інформацію та ту, яка надходить. Відмінний варіант як для адміністратора, так і для користувача.

Ієрархічна модель, яка описана на рисунку 3.1 є одним із найпоширеніших типів архітектури сайту. Часто використовується у веб-застосунках, що містять великий обсяг даних. Ієрархічна модель схожа на дерево тим, що має стовбур (наприклад, домашню сторінку), що розгалужується на категорії та сторінки.

Веб-сторінки, які посилаються на сторінки нижче в системі каталогів, відомі як «батьківські сторінки», а сторінки, на які вони посилаються, як «дочірні сторінки». Сторінки, які ні на що не пов'язані, називаються «сторінками-сиротами».

Такі сайти, як CNN.com та BBC.co.uk, є чудовими прикладами ієрархічної моделі.

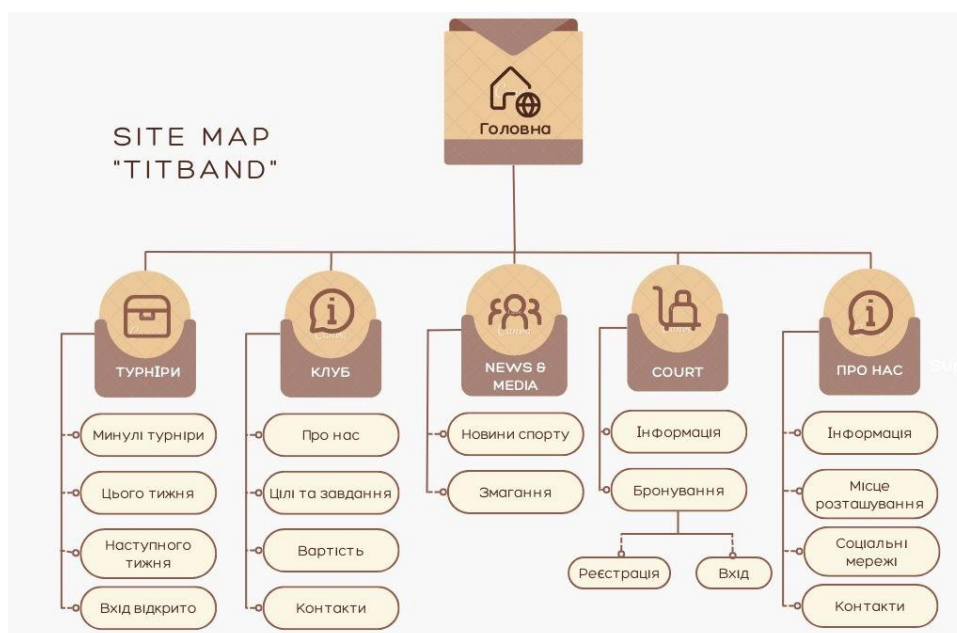


Рисунок 3.1 - Ієрархічна структура веб-застосунку «Titband»

Саме надійна структура – є першим кроком до того, щоб запропонувати читачам інтуїтивно зрозумілий та зручний веб-застосунок.

Однією зі складнощів Інтернету є те, що не всі користувачі починають роботу з одного місця. Якщо вони натискають посилання з іншого сайту чи

пошукової системи, вони можуть увійти на сайт у будь-якому місці, а не лише на домашній сторінці, тому важливо зробити функцію, яка полягає в тому, що коли людина натискає на логотип «Titband», користувач повертається на домашню сторінку.

Надалі потрібно переконатися, що сторінки до яких повинен бути доступ з будь-якого місця, наприклад у вікні пошуку чи файлі довідки, легко знайти. На сайті вони будуть частиною панелі навігації.

Тоді загальним дизайном веб-сторінки є двоколонковий макет, який зображений на рисунку 3.2. Це часто досягається за допомогою CSS, налаштувавши один зі стовпців плаваючим на веб-сторінці. Однією з переваг використання CSS для верстки сторінки є використання семантично правильного коду. Написання семантично правильного коду означає використання тегу розмітки, який найбільш точно відображає призначення контенту [9]. Використання різних рівнів тегів заголовків і підзаголовків вмісту або розміщення абзаців тексту в тегах (замість використання розривів рядків) є прикладами написання семантично правильного коду. Цей тип кодування є кроком у напрямку підтримки семантичної мережі.

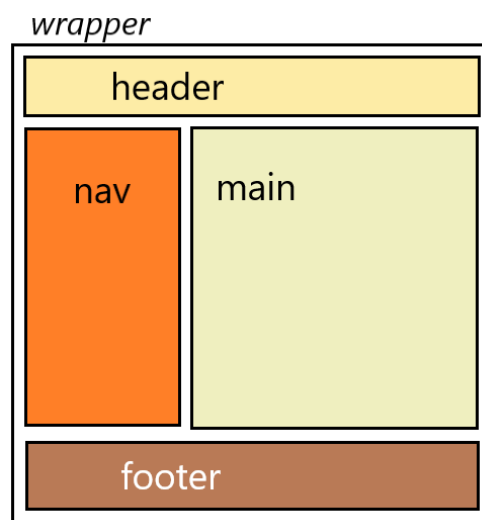


Рисунок 3.2 – Двоколонковий макет «Titband»

Провідні веб-розробники, такі як Ерік Мейєр, Марк Ньюхаус, Джеффри Зельдман та інші, просували ідею використання неупорядкованих списків для

налаштування навігаційних меню. Зрештою, меню навігації — це список гіперпосилань.

Коли навігаційне меню створене, потрібно покращити візуальну естетику. Надалі використовуються CSS стилі, щоб усунути маркер списку, але при цьому потрібно зробити, щоб спеціальні стилі застосовувалися лише до невідсортованих списків у навігаційній області (в межах елемента `nav`), тому буде використовуватися селектор нащадків.

3.2 Створення макету

Вибір правильного дизайну дуже важливий, тому що це перші враження відвідувача про клуб та змагання. Саме тому добре розроблений веб-сайт може справити позитивне перше враження та спонукати відвідувачів взаємодіяти з ним. Він повинен бути дуже зручним для використання та простим у навігації. Правильні кольори допомагають встановити візуальний міцний контакт з аудиторією. А це все гарантує високий рейтинг та попит.

При виборі головних кольорів, рекомендується ознайомитися з палітрою, яка асоціюється з бадмінтоном. Але, нажаль, основних кольорів у бадмінтоні не існує. Проте в офіційних змаганнях з бадмінтону корт і обладнання зазвичай мають білий, чорний і відтінки червоного кольорів.









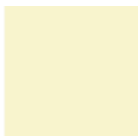



Волян для бадмінтону, або пташка, зазвичай білого або жовтого кольору. Крім того, одяг і взуття для бадмінтону мають різноманітні кольори, часто з поєднанням яскравих і соковитих відтінків.

Кольори, які відображені в таблиці 2.1 та форми можуть зробити його розумним і вражаючим, або змусити користувача заплутатися, у кращому випадку він матиме проблеми з ідентифікацією сайту, а в гіршому – не зможе слідкувати за повідомленням. Вибір кольору для веб-сайту не такий простий, як просто вибір із палітри чи колірної кола, оскільки кольори мають бути визначені в HTML, а це означає, що їм потрібне число.

Таким чином я обрала такі кольори в `color.adobe /* Colors */`.

Таблиця 3.1

Основні та другорядні кольори

						
#020B26	#A26D64	#81751A	#87A658	#A68A56	#F2935C	#F2B999
						
#F37B7B	#F8F4CD	#F8AD4A	#734020	#6B433D		

Як правило, цей етап роботи виконується в досить потужному графічному редакторі, наприклад Adobe Photoshop або CorelDRAW, Figma.

Figma має більші можливості та дещо простіше в освоєнні та використанні. Саме тому серед веб-дизайнерів Figma користується заслуженою популярністю.

Розпочавши front-end розробку було створено візуальне представлення, бо на цій стадії можна покращити взаємодії та змінити деякі плани. Основна концепція дизайну наведена на рисунках 3.3, 3.4, 3.5.

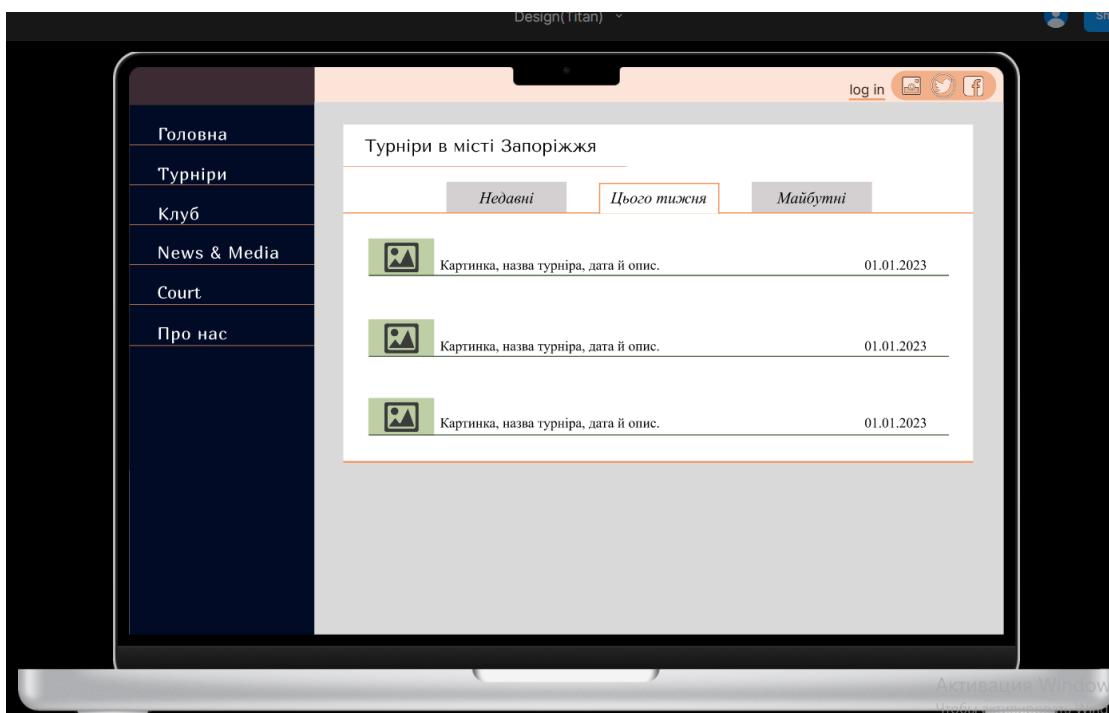


Рисунок 3.3 – Макет сторінки турнірів «Titband»

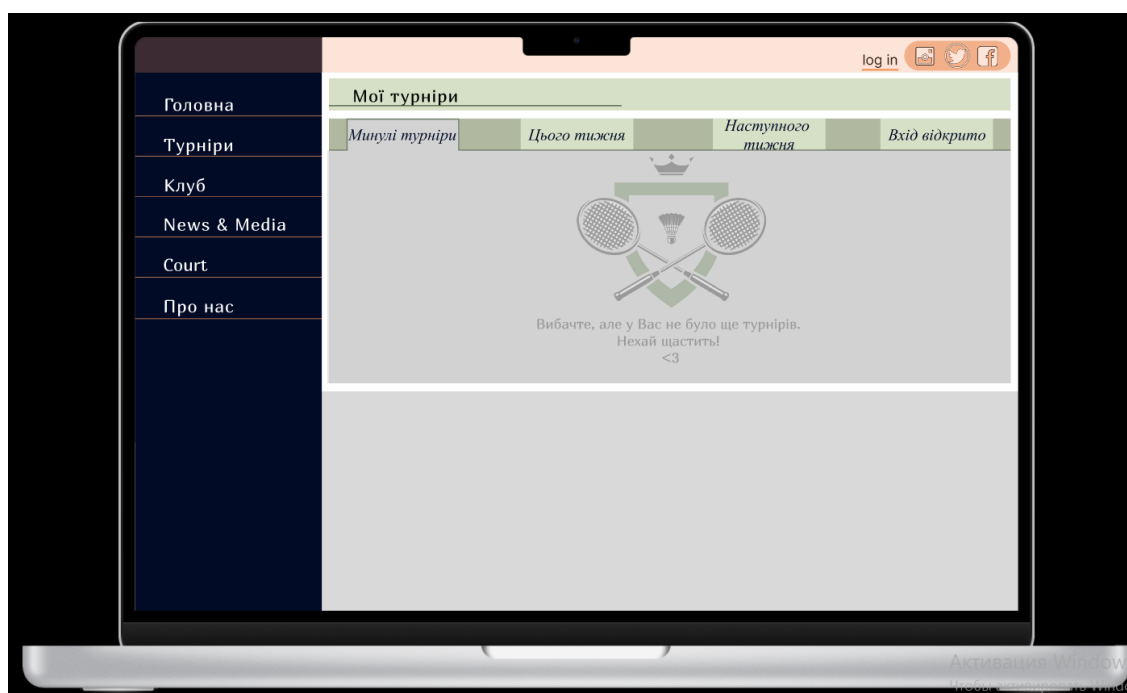


Рисунок 3.4 – Макет сторінки турнірів в особистому кабінеті

Front-end розробка зовнішнього інтерфейсу зосереджена на створенні інтерфейсу користувача та взаємодії з веб-сайтом або програмою. Починаючи

з розробки зовнішнього інтерфейсу, спершу можна спроектувати взаємодію з користувачем, переконавшись, що веб-сайт або програма є зручними для користувача, простими в навігації та естетично привабливими.



Рисунок 3.4 – Макет загальної інформації клубу

Але вже в майбутньому сайт буде вдосконалюватися логотипом, таблицею, схематичними рисунками та фотографіями. Зображення є одним з основним контентом сучасної веб-розробки: воно допомагає забезпечити контекст і значення, воно сприяє залученню користувачів і допомагає дійсно зробити перегляд більш наглядним та інтерактивним.

Дуже важливо правильно обрати зображення, бо воно завжди відображає стиль та напрямок веб-сайту. Саме такі компоненти допомагають веб-сайту виглядати живим та привабливим. Таблиці є кращим методом відображення структурованих даних.

3.3 СУБД

Підключення бази даних до веб-сайту може покращити його функціональність, масштабованість і надійність, що робить його ключовим компонентом сучасної веб-розробки. Надалі потрібно налаштувати з'єднання між веб-сайтом та базою даних. Це можна зробити за допомогою мови програмування PHP.

Таким чином потрібно надати облікові дані бази даних, тобто ім'я хоста, ім'я користувача, пароль і ім'я бази даних, щоб встановити з'єднання. База даних має назву "kseniiaalisova" з кодуванням `utf8mb3_general_ci`, де надалі буде містити декілька таблиць. Це кодування є стандартним, яке підтримує широкий спектр символів з різних писемних систем. Використання `utf8mb3` означає, що база даних буде зберігати дані у форматі UTF-8, дозволяючи працювати з різноманітними символами. `General_ci` вказує на сортування символів. У випадку `utf8mb3_general_ci`, "ci" означає, що символи будуть сортуватись без розрізнення регістру (`case-insensitive`), тобто великі та малі літери розглядаються як однакові при порівнянні.

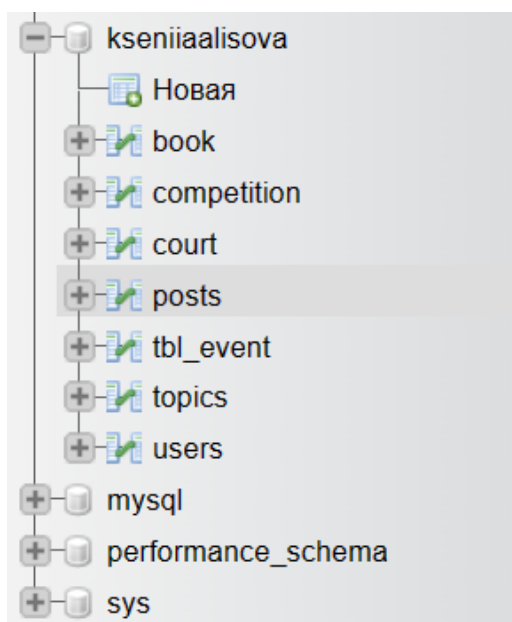


Рисунок 3.5 – Перелік таблиць в базі даних «kseniiaalisova»

В таблиці 3.2 представленні данні, які зберігають інформацію про тренування, де Id – auto_increment.

Таблиця 3.2

Court

id	int
workout	varchar
date	date
max_users	int

	id	workout	date	max
<input type="checkbox"/>	1	Початківці	2023-05-26	22
<input type="checkbox"/>	2	Початківці2	2023-05-28	12
<input type="checkbox"/>	4	тренування	2023-05-10	20
<input type="checkbox"/>	5	Любителі	2023-05-30	10
<input type="checkbox"/>	6	тренування діти	2023-05-30	6
<input type="checkbox"/>	7	Професіонали	2023-05-03	6
<input type="checkbox"/>	8	Любителі	2023-05-11	6

Рисунок 3.6 – Таблиця «court» з даними

В таблиці 3.3 зберігаються дані про користувачів веб-застосунку, де id виступає в ролі auto_increment, а поле email має зв'язок з таблицею «Topics»

Таблиця 3.3

Court

id	int
admin	tinyint
username	varchar
email	varchar
password	varchar
created	timestamp

При натисканні на кнопку "Видалити" GET-запит передається з параметром `del_id`, а надалі з бази даних витягується потрібна інформація, де в майбутньому її можна видалити.

POST метод використовується при виконанні умови `$_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST'`. При роботі з цим методом дані передаються в тілі запиту, де їх не видно в URL-адресі. POST-метод використовується для додавання та редагування тренувань.

При надсиланні форми для додавання тренування (`isset($_POST['add_workout'])`) дані форми, такі як назва тренування, дата і максимальна кількість, передаються на сервер методом POST. Надалі йде перевірка їх наявності та валідності, а потім додається запис до бази даних.

При надсиланні форми для редагування тренування (`isset($_POST['edit_court'])`), дії аналогічні, дані форми передаються методом POST, і оновлюються відповідний запис у базі даних.

Таким чином, GET і POST використовуються у кваліфікаційному проєкті для отримання даних, відображення їх на сторінці, додавання нових записів до бази даних та оновлення існуючих записів. GET-метод використовується для отримання даних, а POST-метод - для надсилання та обробки даних на сервері.

3.4 Бібліотеки та Фреймворки

У проєкті використовуються декілька фреймворків та бібліотек для стилізації, блокчейн-розробки та роботи з векторними іконками.

Посилання на бібліотеку jQuery `$(document).ready()`, яке повідомляє браузеру, що є запит на використання функціональності, яку надає ця бібліотека.

FullCalendar - `$('#calendar').fullCalendar()`, що вказує на використання плагіна FullCalendar. FullCalendar – це JavaScript-бібліотека, яка надає

можливість створення інтерактивних календарів на веб-сторінках. Пропонує різні розширення та можливості для інтеграції з іншими інструментами та технологіями. Є можливість використовувати його спільно з серверними мовами, щоб завантажувати дані про події з бази даних або зовнішніх джерел.

Font Awesome - це зручний плагін, що надає широкий вибір іконок, які можна використовувати на веб-сторінках, та пропонує гнучкі можливості для їхньої стилізації та анімації. Перевага використання Font Awesome полягає в тому, що є можливість отримувати доступ до великої кількості різних іконок, не завантажуючи безліч окремих зображень. Це спрощує керування іконками на вашій сторінці та дозволяє швидко додавати, змінювати та стилізувати їх.

Iconify – це JavaScript-бібліотека, яка полегшує використання векторних іконок на веб-сторінках. Векторні іконки є графічними зображеннями, створеними математичними формулами, що дозволяє їм масштабуватися без втрати якості.

За допомогою Iconify можна легко додавати іконки на свої веб-сторінки без необхідності створення або завантаження окремих зображень. Бібліотека пропонує широкий вибір іконок, які можна використовувати у проекті.

Але одна з найголовніших фрейм ворків у проекті є bootstrap.

Bootstrap дозволяє легко налаштовувати зовнішній вигляд веб-сайту, пропонує гнучку сітку (grid system), що дозволяє легко створювати адаптивні веб-сторінки. За допомогою сітки можна визначати розміщення елементів на різних розмірах екранів, таких як ноутбуки, планшети та мобільні пристрої. Bootstrap дозволяє легко налаштовувати зовнішній вигляд веб-сайту, використовуючи змінні Sass та можливість перевизначення CSS-стилів.

Таким чином всі елементи будуть розташовані зважаючи на розмір екрану. Відображення на великому екрані показано на рисунку 3.6, а на маленькому – рисунок 3.7.

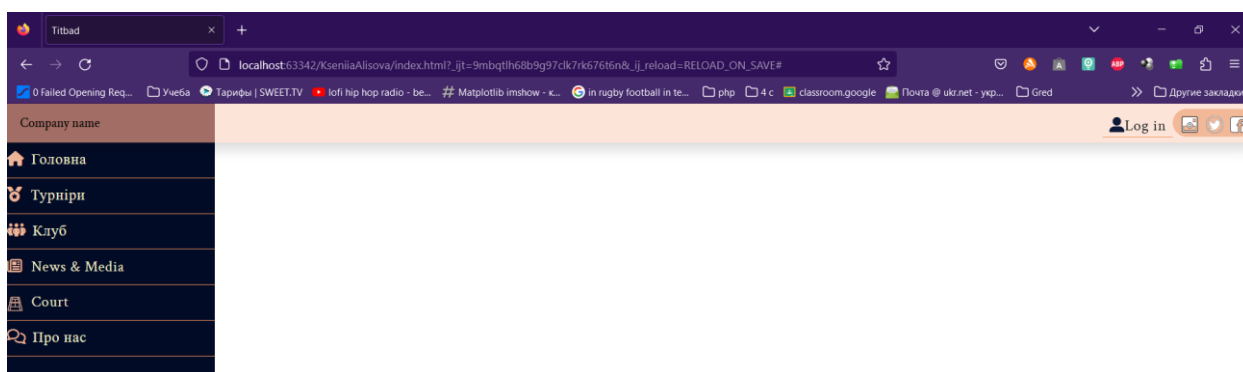


Рисунок 3.9 – Відображення веб-застосунку на великому розмірі екрану

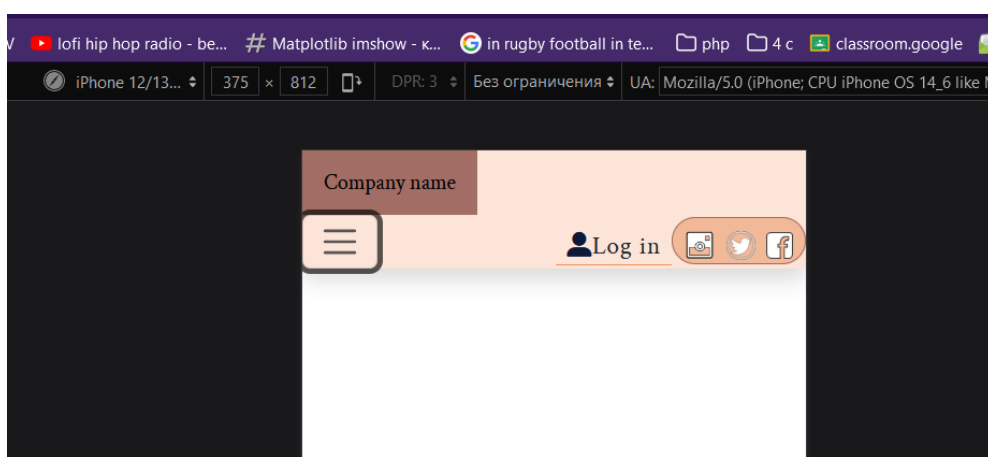


Рисунок 3.10 – Відображення веб-застосунку на мобільному пристрої

На маленьких екранах, таких як мобільні пристрої, простір обмежений, і відображення повного меню може займати багато місця. Приховане меню (рисунок 3.8) дозволяє заощадити простір, зменшуючи кількість елементів, що відображаються. Приховане меню допомагає зробити інтерфейс більш інтуїтивно зрозумілим та зручним для користувачів. Воно дозволяє сконцентруватися на основному вмісті сторінки, тоді як меню залишається прихованим до необхідності використання.

Це може покращити зручність користування сайтом та зменшити перевантаженість інформацією. Приховане меню є одним із підходів до створення адаптивного та чуйного дизайну, який адаптується до різних

дозволів екрану. Воно допомагає покращити відображення та доступність сайту на мобільних пристроях та інших пристроях з обмеженим екраном.

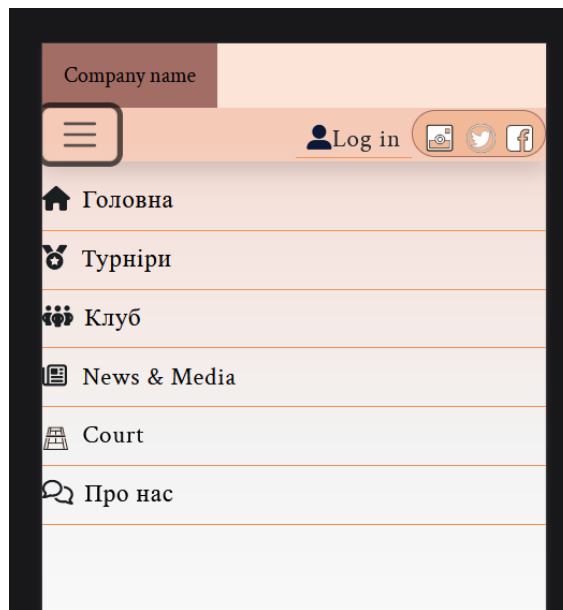


Рисунок 3.11 – Приховане меню

3.5. Інструкція роботи користувача з системою.

При ввідвідуванні сайту на головній сторінці користувач одразу зможе побачити список всіх турнірів, які будуть проходити на наступній неділі. В майбутньому буде розроблена функція перегляду всіх турнірів. Тобто на одній сторінці користувач може продивитись всі змагання які вже пройшли та які будуть відбуватися в майбутньому. Головна сторінка представлена на рисунку 3.12. Саме на ній для користувача буде відображена вся потрібна інформація, яка може знадобитись йому при перегляді турнірів.

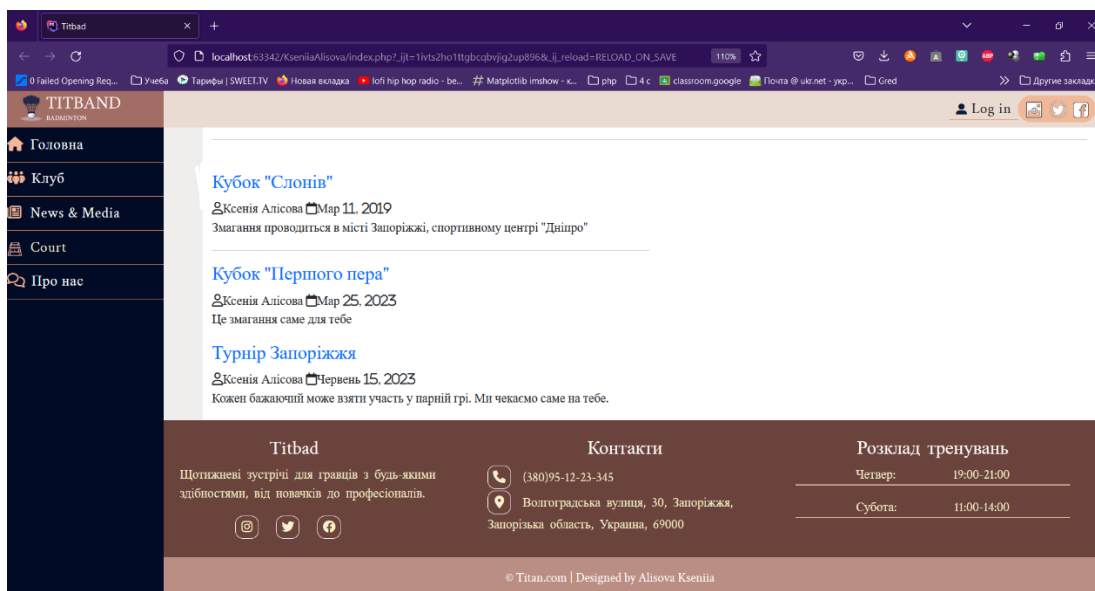


Рисунок 3.12 – Головна сторінка

Коли користувач визначиться з потрібним йому турніром, система автоматично переадресує його на форму заповнення своєї заявки, де людині потрібно вказати особисті дані: ПІБ, вік, телефон, ранг, електронну пошту. Також важливим моментом є вибір типу змагань з пропонованих: одиночні ігри, парні та мікси.

Якщо користувач хоче прийти на звичайні тренування, він переходить на вкладку “Court”, (рисунок 3.13) де показані всі тренування які будуть відображенні на календарі. Надалі, йому потрібно обрати день, коли він бажає прийти, якщо вільні місця присутні.

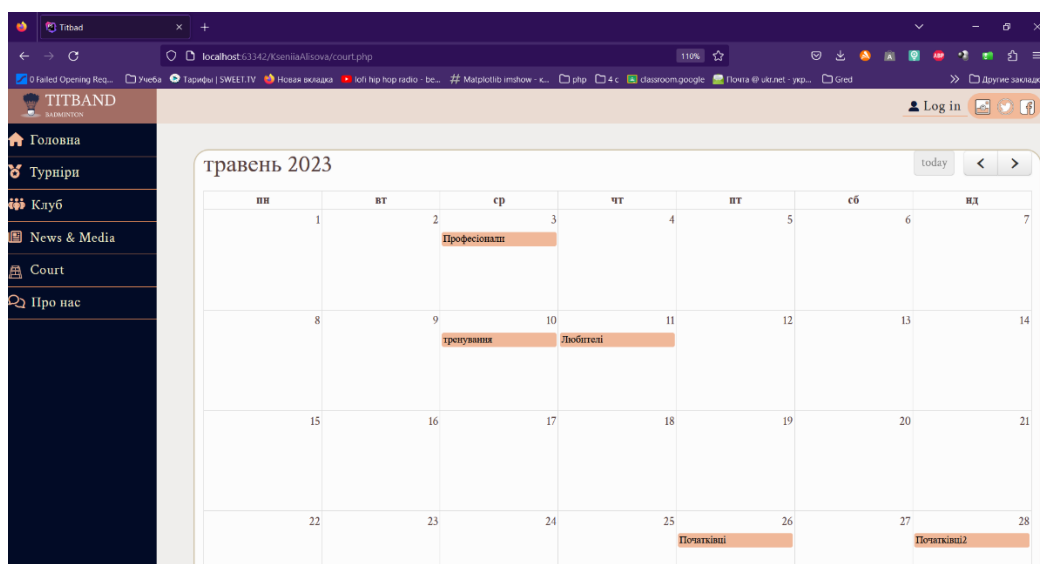


Рисунок 3.13 – Сторінка «Court».

Чому саме краще вступити в клуб?

Одна з найбільших переваг приєднання до клубу полягає в тому, що вартість сезону може бути гнучкою. Також надається можливість зустрічатися та грати з різними людьми, а для конкурентоспроможного гравця багато клубів мають команди в місцевих лігах або беруть участь у товариських матчах проти інших клубів.

Якщо користувач попередньо пройшов авторизацію надавши один раз свої особисті дані, система автоматично зчитує з бази даних всю потрібну інформацію та на екрані користувача з'являється повідомлення про те, що вас зараховано на тренування. Таким чином, користувач економить свій особистий час.

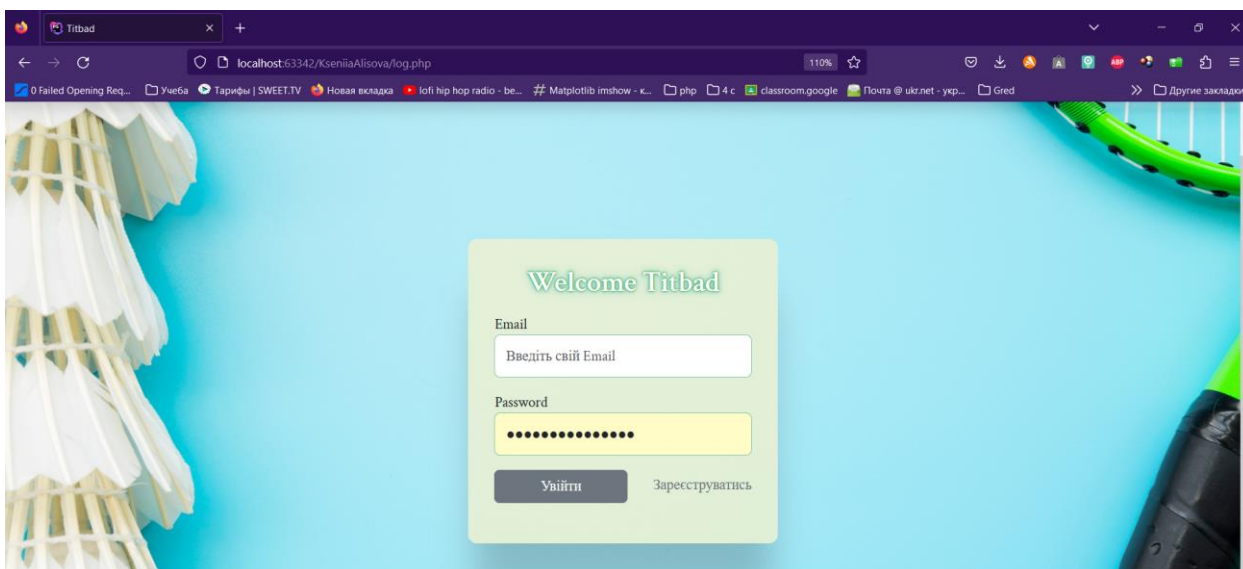


Рисунок 3.14 – Вікно авторизації користувача

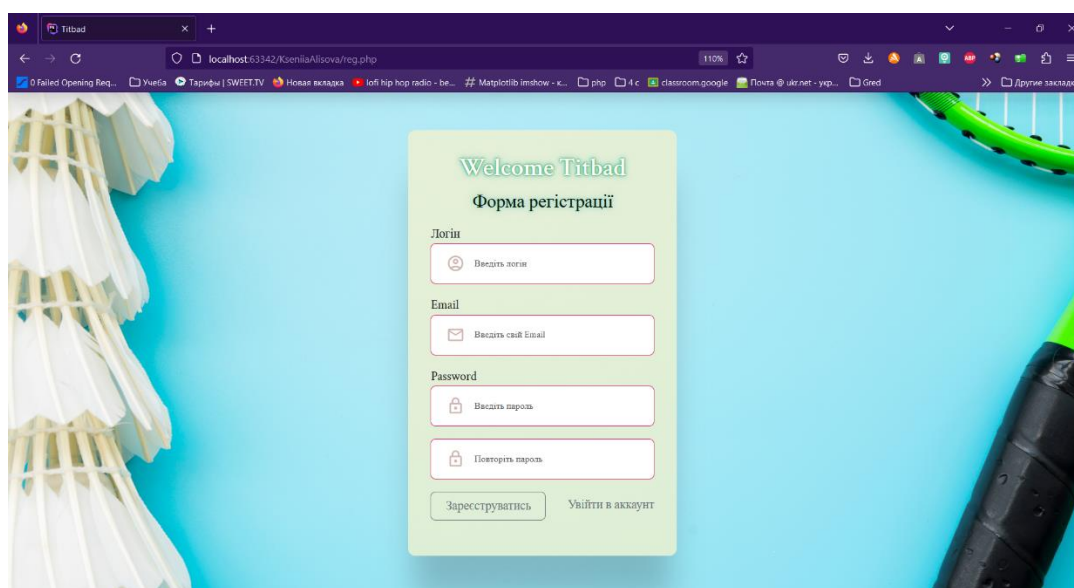


Рисунок 3.15 – Вікно реєстрації користувача

Ця функція є необхідною, тому що з кожним роком попит на цей вид спорту зростає, відповідно велика кількість людей має бажання відвідати тренування. При цьому при неправильному плануванні роботи клубу, у гравців зменшується час гри в команді.

Якщо користувач обрав день, де всі місця вже зайняті, система надійшла йому повідомлення (рисунок 3.16), де у користувача буде функція обрати інший із запропонованих днів.

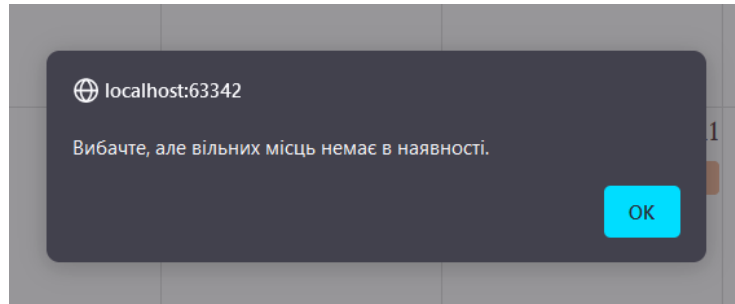


Рисунок 3.16 – Повідомлення, про відсутність вільних місць.

У випадку коли користувач не зареєстрований у системі, його буде автоматично переадресовано на форму заповнення реєстраційної картки клієнта.

В майбутньому перед тренуванням, за 10 хвилин гравці зможуть відкрити форму, де буде показані їх товариші по грі та суперники. Для щотижневих тренувань, база даних буде у випадку рандомно підбирати гравців, таким чином за дві години кожна людина зможе зіграти чотири партії. Так як у всіх різний рівень гри та стратегії, вік та ранг гравців враховуватися не будуть. Ця функція корисна як для професійного гравця, так і для початківця.

Вся інформація про бадмінтон клуб “Titband” буде відображена на вкладці «Клуб». Зайшовши на цю сторінку користувачу буде надана вся детальна інформація про клуб, з якою можна ознайомитися і дізнатися багато цікавого.

У верхньому правому куті веб сторінок, розташована інформація та посилання у вигляді іконок на соціальні мережі такі як: Facebook, Instagram, Twitter.

Скориставшись сторінкою «News & Media» користувач зможе ознайомитись та прочитати новини, подивитися фотографії з останніх матчів та турнірів. В майбутньому на цій сторінці будуть опубліковані дні народження, здобутки в спортивному житті учасників клубу.

На сторінці «Про нас» буде продубльована інформація про: місце розташування, номер телефонів, електрона пошта, час роботи клубу. А також на цій сторінці буде надано відповіді на найчастіші запитання від користувачів.

Якщо користувач сайту – є адміністратором, то він у роботі використовує інші інструменти, які недоступні для звичайних користувачів, При авторизації у системі біля кнопки вийти знаходиться адміністративне вікно. Після натискання, адміністратор переходить у ту вкладку, яка призначена саме для нього. Замість звичайного меню, він має спеціально адаптоване меню для адміністраторів. (рисунок 3.17)

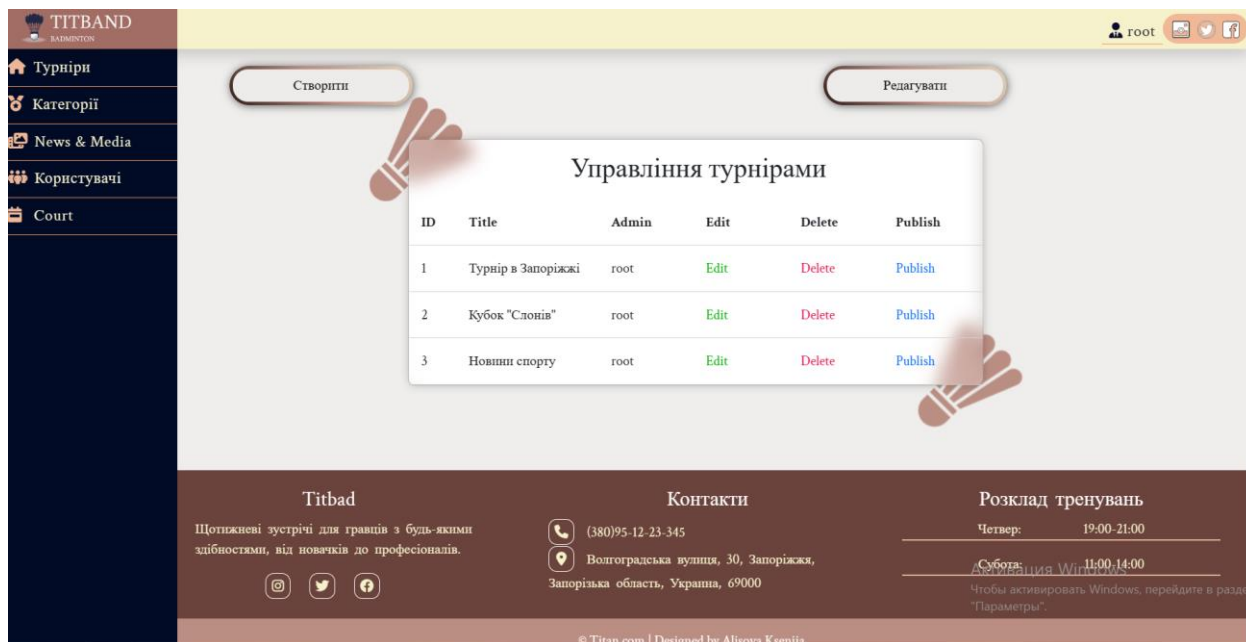


Рисунок 3.17 – Головна адміністративна сторінка

Якщо користувач натисне в меню на вкладку Турніри, він одразу побачить список всіх зареєстрованих турнірів. Він має можливість редагувати

або видалити, а також опублікувати або зняти з публікації. На цій сторінці у адміністратора є кнопка створення нового турніру. (рисунок 3.18) Натиснувши цю кнопку у адміністратора відкривається сторінка форми для заповнення потрібних даних: назва турніру, детальний опис, додавання логотипу чи фотографії.

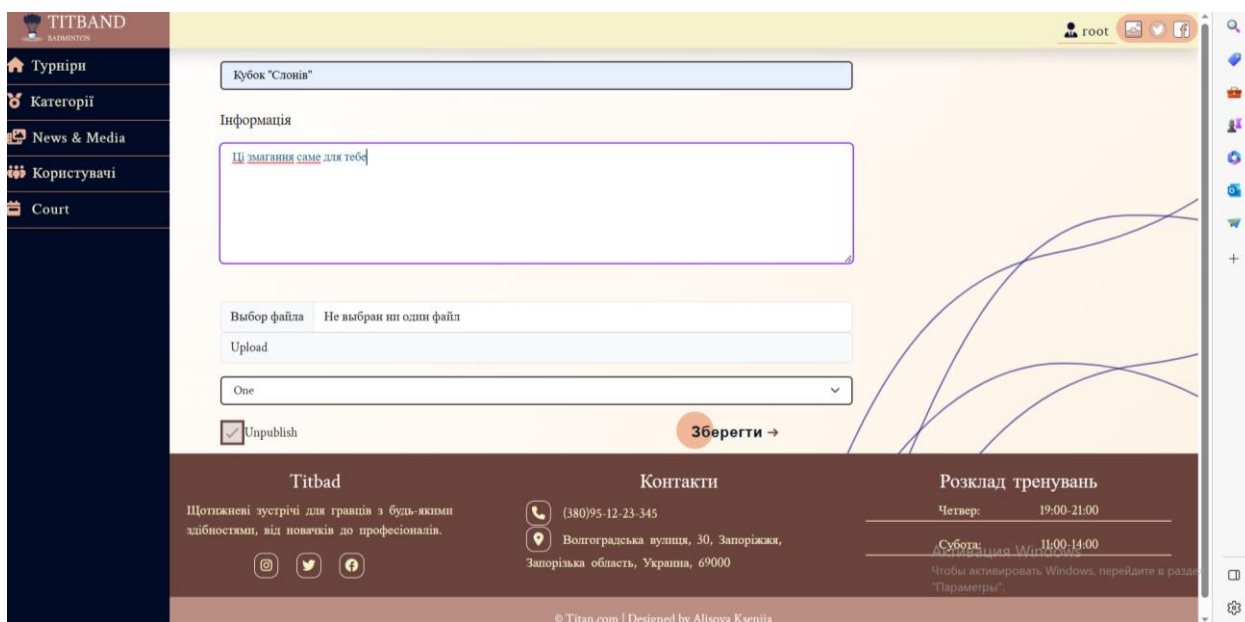


Рисунок 3.18 – Сторінка «Редагування турнірів»

Далі адміністратор може перейти на сторінку «Категорії», де знаходить вся інформація про типи турнірів. (рисунок 3.19) На сторінці з'являється перелік існуючих категорій, такі як: одиночні ігри, парні, мікси. На цій сторінці користувач може виконувати аналогічній дії, створення, редагування, видалення.

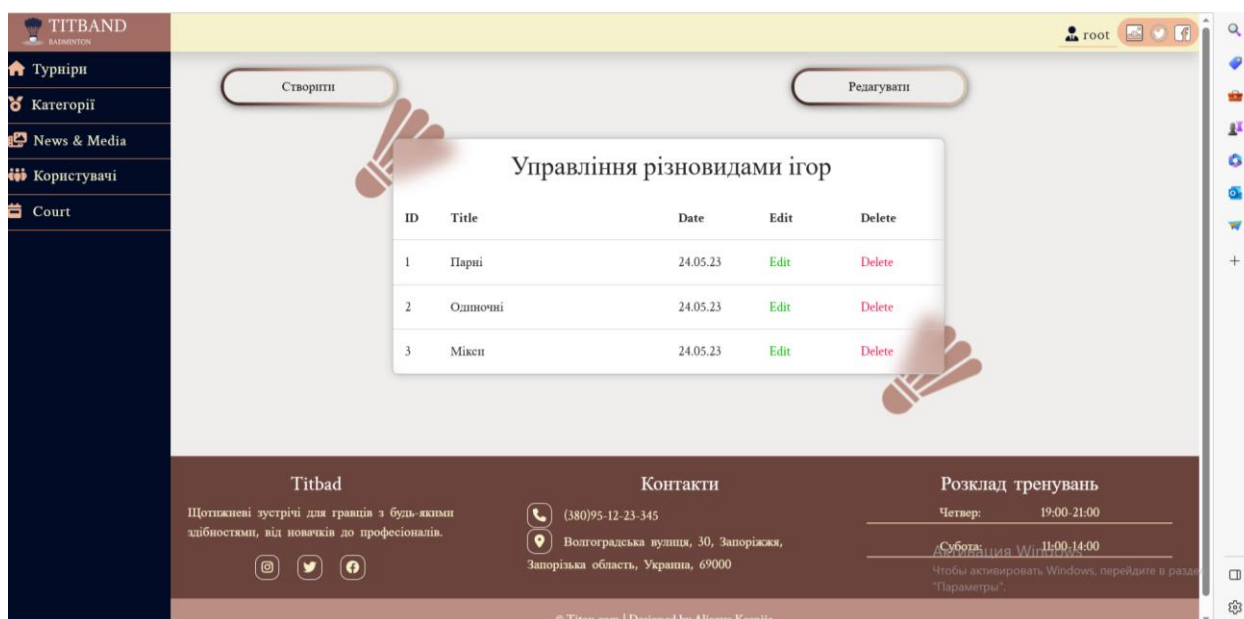


Рисунок 3.19 – Сторінка «Категорій»

Наступним кроком адміністратор може перейти на сторінку News & Media, де у нього є можливість опублікувати свіжі новини клубу. При створенні нового поста, адміністратор повинен вносити такі данні: заголовок, детальну інформацію, зображення та дату публікації. Всі наступні дії виконуються аналогічно, як у попередніх діях.

На наступній сторінці «Користувачі», адміністратору надається інформація про всіх зареєстрованих людей в системі. (рисунок 3.20) При необхідності він може реєструвати нового відвідувача сайту, видаляти чи вносити зміни в особисті дані. На додачу, якщо потрібно зареєструвати нового адміністратора сайту, потрібно натиснути додатково checkbox. (рисунок (3.21)

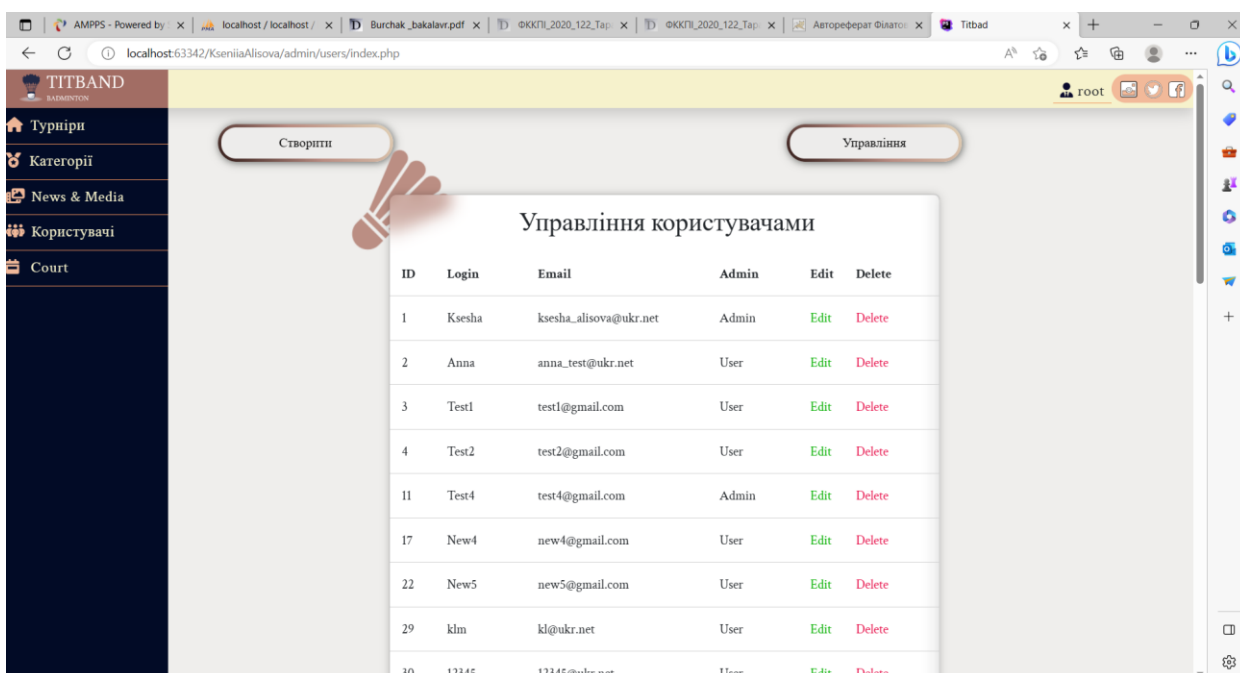


Рисунок 3.20 – Сторінка «Користувачі»



Рисунок 3.21 – Сторінка створення користувачів

Остання вкладка «Court», де адміністратор контролює щонедільні розклад тренувань. (рисунок 3.22) Він має можливість додати повідомлення з додатковою інформацією. Таким чином, він також може редагувати, видаляти у разі будь-яких змін.

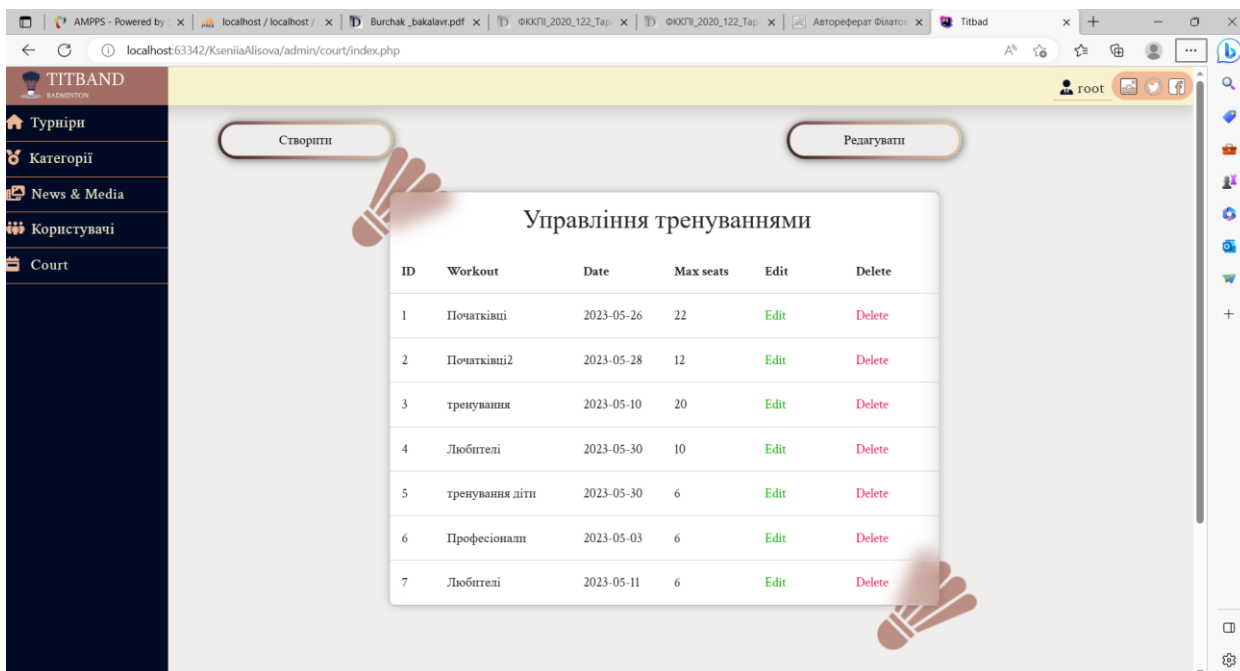


Рисунок 3.22 – Сторінка «Court»

3.6 Висновки до розділу 3

Цей розділ демонструє, що розроблений веб-додаток орієнтований в першу чергу на покращення організаційної роботи бадмінтон клубу “Titband”. Розроблений додаток можна інтегрувати в різні середовища та використовувати за різних потреб, виходячи з актуальними запитами користувачів. Наприклад: організацію турнірної сітки, організацію розкладу ігор, комунікацію між клубом та учасниками та багато іншого.

Веб-застосунок має простий та інтуїтивно зрозумілий дизайн, яким легко та зручно користуватися людям будь-якого віку. При розробці було використано велику кількість технологій, а саме: мова розмітки HTML, таблиця стилів CSS та об’єктно орієтовна мова програмування PHP, середовище програмування phpStorm та серверна платформа AMPPS.

Варто зазначити, що практичні рекомендації, які були надані, будуть дієві лише у тому випадку, коли їх виконуватимуть послідовно та згідно алгоритму. У результаті створення програмного забезпечення, Інтернет користувачі отримають якісну та актуальну синхронізовану інформацію, а адміністратор чи організатор матиме змогу зручно відслідковувати та вносити зміни до веб-застосунку. Важливим компонентом роботи застосунку є роздача прав доступу організаторам та адміністраторам. Розроблюваний веб-застосунок призначений для локального використання, що покращить життя учасників та клубу в цілому. Що дасть можливість бадмінтон клубу “Titband” розвиватися у сучасному напрямку з використанням інноваційних технологій.

Також слід зазначити, що найважливіші показники ефективності будуть залежати від архітектури, яка була обрана. До цих показників можна віднести: швидкість програми, безпека, швидкість реагування та багато інших критичних показників.

ВИСНОВКИ

Одним з головних трендів останніх часів у всьому світі є використання веб-додатків, які спричиняють великий попит серед користувачів у Інтернет просторі.

Щороку все більше людей віддають перевагу використанню веб-застосунків в будь-якій сфері. Це може бути від купівлі та отриманні послуг онлайн, до організації свого дозвілля. Ця тенденція змушує швидко змінюватися, удосконалюватися та переорієнтовуватися на сучасність. Щоб зрозуміти важливість наявності веб-сайту, мною було проведено аналіз та розглянуто сферу – бадмінтон спорту. Хотілося б зазначити, що цей вид спорту є чудовим способом для людей усіх здібностей підтримувати активність. Він не вимагає великих фінансових витрат на обладнання та ігрову площу, і може бути виконуваний як в спеціалізованих спортивних закладах, так і в дворах або на пляжі.

Після порівняння аналогічних веб-застосунків було зроблено висновки про ряд певних переваг та недоліків. Спираючись на цю інформацію, можна було визначитися з метою та ціллю створення проекту.

В цілому було створено зручний та ефективний, простий для будь-якої категорії користувачів веб-застосунок. Перевагами створення такого спортивного веб-застосунку є:

- Простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- Аутентифікація користувачів не є примусовою, а лише дозволяє відкрити додатковий функціонал;
- Можливість адміністрування бази даних застосунку за допомогою спеціально створеного графічного інтерфейсу для адміністраторів та організаторів;
- Зручність реєстрації та участі у тренуваннях та змаганнях;
- Легке відстеження подій завдяки календарю та новинам;

- Автоматичне сортування та формування турнірних сіток.

Створення веб-застосунку “Titband” можна використовувати для надання новин і оновлень про спорт, включаючи останні результати та майбутні події. Але найголовніша функція – це полегшення бронювання корту та автоматизування змагань у місті Запоріжжі. Загалом, веб-сайт бадмінтону може слугувати центром для гравців, тренерів і шанувальників цього виду спорту, надаючи інформацію, ресурси та можливості для участі та вдосконалення своїх навичок.

Професійно створений сайт забезпечує легкість його знаходження у запиті в пошукових системах, оскільки цільову аудиторію складають користувачі, які шукають конкретну інформацію в Інтернеті. Постійний контакт із клієнтами та партнерами дозволяє оперативно реагувати на зміни ринку та проводити своєчасну корекцію.

Веб-застосунок забезпечує зручний доступ до інформації про змагання для учасників, організаторів та глядачів. Вони можуть бути використані з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету, що робить їх доступними для широкого кола користувачів. Використання веб-технологій, мобільних додатків та онлайн-платформ може сприяти розширенню доступу до інформації про бадмінтон, надати можливість навчатися та спілкуватися з іншими гравцями, а також сприяти популяризації цього виду спорту.

Реалізація проекту включає в себе використання інноваційних технологій, таких як бази даних, веб-фреймворки, візуалізація та можливість взаємодії в реальному часі. Це допомагає поліпшити ефективність, точність та зручність організації змагань.

Враховуючи основні вимоги до створення інформаційного веб-застосунку було виконано повне обґрунтування вибору мови програмування PHP, за допомогою якої було створено веб-застосунок.

При розробці було використано велику кількість технологій, а саме: мова розмітки HTML, таблиця стилів CSS та об’єктно орієнтовна мова

програмування PHP, середовище програмування phpStorm та серверна платформа AMPPS. Для зберігання було обрано базу даних MySQL, що маж стабільну роботу то також задовольняє вказаним вимогам у роботі.

Також використовувалась система контролю версій, така як Git. Завдяки ній можливо фіксувати будь-які зміни в коді та в будь-який момент повертатись до попередніх версій, якщо це потрібно. Використання Git у сполученні з іншими інструментами розробки допомагає забезпечити кращу організацію, керованість та навички співпраці в майбутньому під час написання програмного забезпечення.

Веб-застосунок надає можливість користувачам зручно реєструватись на змагання, заповнюючи необхідні дані та вибираючи відповідні категорії. Це економить час і зусилля, порівняно з традиційними методами реєстрації на папері.

Для просування веб-застосунку потрібно зареєструвати його на пошукових серверах, що дозволить користувачам заходити на нього за ключовими словами. Сайт має бути «живим», тобто він повинен оновлюватись хоча б 1 раз на тиждень. Перед публікацією на сайті графічних матеріалів, бажано їх оптимізувати, шляхом зменшення розміру файлів.

Веб-застосунок має потенціал для подальшого розширення та вдосконалення. Наприклад, можна розглядати можливість додавання функцій статистики, сповіщень, онлайн режиму трансляції змагань, та інших функціональностей, які покращують взаємодію користувачів та поліпшують їхній досвід.

Розроблений під час кваліфікаційної роботи веб-застосунок містить у собі ті нечисленні функції, які притаманні професійним сайтам. Створений програмний продукт є створенням одного розробника, тоді як професійною розробкою сайтів займаються групи людей: веб-дизайнери, маркетологи, психологи, програмісти та чітко розмежовують функції кожного учасника. Тому протягом тестової експлуатації веб-сайту необхідно проаналізувати

ефективність його роботи та визначити слабкі місця для виправлення у майбутньому.

Тестування програми означає: перевірку того, що програма відповідає вимогам, які керувалися її проектуванням і розробкою, правильність реагування на всі типи вхідних даних, виконання своїх функцій протягом прийняттого часу, достатню придатність для використання, можливість встановлення і активації в призначених середовищах, і досягнення загального результату, якого бажають зацікавлені сторони.

Враховуючи вище сказане можна зробити висновок, що всі поставлені завдання в кваліфікаційній роботі виконані в повному обсязі.

Загалом, створення спортивного веб-застосунку для бадмінтону надає користувачам зручність, швидкий доступ до інформації, сприяє взаємодії та спілкуванню, полегшує організацію змагань та покращує загальний досвід учасників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. John Edwards Badminton: crowood sports guides. London, 1997. 96 p.
2. Sam Newman Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems", 1st Edition. Sebastopol, 2016. 280 p.
3. Kenny Wood Confident Web Design: master the fundamentals of website creation and supercharge your career. London, 2020. 272 p.
4. Cory Althoff The self-taught programmer : the definitive guide to programming professionally. London, 2022. 368 p.
5. Terry Felke-Morris Basics of Web Design html5 & css, fifth edition. Hoboken, 2019. 475 p.
6. Джон Дакетт. HTML та CSS. Розробка і дизайн веб-сайтів. New Jersey, 2013. 480 p.
7. Garth Lewis 2000 colour combinations for graphic, textile and craft designers. London, 2009. 226 p.
8. Williams Richard N., Lewis Rhys Website design made easy. London, 2018. 256 p.
9. Penalty Functions and Constrained Optimization — Kurt Bryan and Yosi Shibberu <https://www.rose-hulman.edu/~bryan/lottamath/penalty.pdf>
10. R. N. Malve and R. P. Jagtap. (2015). Comparative Study of PHP Servers.
11. Документація Bootstrap . URL: <https://getbootstrap.com/>
12. JavaScript Calendar . URL: <https://fullcalendar.io/>
13. AMPPS. URL: <https://ampps.com/>
14. Документація PHP. URL: <https://www.php.net/manual/ru/index.php>
15. Icons designer in your website. URL: <https://fontawesome.com/>
16. Icons designer in your website. URL: <https://fontawesome.com/>
17. Алгоритми та приклади. URL: <https://ukped.com/informatyka/7441-alhorytm-pryklady-alhorytmiv-vlastyvosti-alhorytmiv.html>
18. Digital Guide IONOS. URL: <https://www.similarweb.com/>

19. Ukrainian Badminton Federation. URL: <https://ubf.com.ua/>
20. Badminton England. URL: <https://www.badmintonengland.co.uk/>
21. Coding for Web Design 101: How HTML, CSS, JavaScript Work. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/web-design-html-css-javascript>
22. Sportsmatik. URL: <https://sportsmatik.com/blog/article/benefits-of-playing-badminton>
23. Новотарський А.М. Алгоритм та методи обчислень. Київ, 2019. 407 с.

ДОДАТКИ

Я створила репозиторій «KseniiaAlisova». Перейшовши за посиланням <https://github.com/Ksenaa/KseniiaAlisova> на GitHub, Ви можете переглянути код.