

РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СПОРТИВНОГО ЗАЛУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній розглянуто розробку веб-орієнтованої системи для організації роботи спортивного залу, включаючи основні функціональні можливості, проблеми впровадження, переваги і недоліки використання таких систем.

Ключові слова: автоматизація керування, веб-система, спортивний зал.

Abstract

This work examines the development of a web-based system for organizing the work of a gym, including the main functionality, implementation problems, advantages and disadvantages of using such systems.

Keywords: automation control, web-system, gym.

Вступ

У сучасних умовах все більше людей відвідують спортивні зали, фітнес-центри, тренажерні зали та басейни з метою покращення фізичної форми та загального самопочуття. Однак зростання кількості таких закладів, а також популярність активного відпочинку ставлять перед організаціями нові виклики у плануванні та координації тренувальних процесів[1].

Організація тренувань та оптимальне використання часу є складним завданням, особливо при взаємодії різних груп клієнтів і тренерів. Проблеми, пов'язані з плануванням графіків та керуванням ресурсами, вимагають ефективного вирішення, яке допоможе спростити процес підготовки до тренувань, змагань та інших спортивних заходів.

Веб-орієнтовні системи набули великої популярності завдяки їх зручності та доступності з будь-якої точки світу через Інтернет. Такі системи дозволяють не лише автоматизувати процеси, пов'язані з управлінням спортивними залами, але й забезпечити користувачам простий доступ до розкладів, записів на тренування, персональних кабінетів і навіть моніторингу свого прогресу.

Дослідження [1, 2, 3] підкреслюють важливість застосування сучасних інформаційних технологій у сфері фізичного виховання та спорту, що сприяють автоматизації процесів та оптимізації організації роботи спортивних закладів.

Метою роботи є створення веб-орієнтованої системи для організації роботи спортивного залу, яка забезпечує автоматизацію управління тренуваннями, доступ до персональних кабінетів клієнтів, моніторинг обладнання та аналітику для прийняття рішень.

Результати дослідження

Веб-орієнтована система для організації роботи спортивного залу — це програмний комплекс, доступний через Інтернет, який призначений для автоматизації та оптимізації управління спортивними залами, їхньою інфраструктурою, персоналом та послугами[2].

Розробка веб-орієнтованої системи для організації роботи спортивного залу забезпечила аналіз сучасних підходів до автоматизації роботи спортивних закладів, визначення функціональних вимог та створення архітектури майбутньої системи. Основна увага приділялася розв'язанню таких проблем, як оптимізація планування тренувань, управління клієнтами, зменшення витрат часу на адміністративні процеси та підвищення ефективності використання ресурсів.

Розроблена система включає кілька ключових компонентів, які забезпечують ефективне функціонування:

1. **Модуль клієнтського управління.** Забезпечує автоматизовану реєстрацію та авторизацію користувачів, можливість створення особистих кабінетів, перегляду розкладів та запису на тренування. Усі дані клієнтів зберігаються у централізованій базі даних, що спрощує доступ і управління інформацією.
2. **Адміністративний модуль.** Дає змогу створювати, редагувати та контролювати розклади, керувати фінансами, аналізувати завантаженість залу. Цей модуль інтегровано із системами бронювання та платежів для зручності адміністраторів.
3. **Моніторинг обладнання та залів.** Використання сенсорів дозволяє відстежувати стан тренажерів у реальному часі. Це включає контроль за їхньою доступністю, станом та необхідністю технічного обслуговування.
4. **Аналітика та звітність.** Система збирає дані про відвідуваність, популярність занять і ефективність тренувань. Ці дані використовуються для формування звітів, які допомагають адміністрації приймати стратегічні рішення.

Розроблена система створена на основі трирівневої архітектури:

1. **Клієнтська частина (frontend)** - використовує технології HTML, CSS, JavaScript, для забезпечення зручності та адаптивності інтерфейсу.
2. **Серверна частина (backend)** - побудована на основі Python, що відповідає за обробку запитів і збереження даних.
3. **База даних (database)** - яка зберігає інформацію про користувачів, тренерів, розклади, платежі та статистику за допомогою MySQL.

Під час розробки веб-орієнтованої системи було враховано досвід існуючих платформ[3], таких як Mindbody, GloFox, GymMaster і Perfect Gym. Ці системи широко використовуються у фітнес-індустрії та мають розвинені функціональні можливості, включаючи управління клієнтами, розкладом тренувань та фінансами. Проте, аналіз показав, що такі платформи мають низку обмежень, які знижують їхню ефективність для локальних спортивних залів:

1. **Висока вартість впровадження та обслуговування,** що робить їх недоступними для невеликих фітнес-студій або приватних спортивних клубів.
2. **Відсутність інтеграції з локальними платіжними системами та іншими сервісами,** що ускладнює їх використання у специфічних умовах.
3. **Недостатня підтримка віддаленого доступу для клієнтів** до плану тренувань, історії відвідувань та персоналізованих рекомендацій.

У порівнянні з аналогами, наша система має перевагу в гнучкості, тобто система легко налаштовується під потреби конкретного закладу. Завдяки модульній структурі, власники спортивних залів можуть підключати додаткові функції, такі як автоматизовані маркетингові кампанії, розширена аналітика відвідуваності чи інтеграція з іншими програмними платформами. Ну і авжеж доступнішою за вартістю, що дозволило залучити невеликі фітнес-студії та приватні спортивні клуби. Це значно розширило її застосування та підтвердило високу конкурентоспроможність на ринку.

Впровадження системи принесло численні переваги:

1. **Покращення якості обслуговування.** Завдяки впровадженню інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, клієнти отримали можливість швидко і просто записуватися на тренування через мобільний додаток або веб-портал. Індивідуальні рекомендації, що ґрунтуються на історії тренувань, допомогли значно підвищити лояльність клієнтів.
2. **Оптимізація використання ресурсів.** Адміністратори спортивних залів тепер мають доступ до детальної інформації про завантаженість залів у реальному часі. Це дозволило краще планувати розклад, ефективно розподіляти тренажери та персонал, а також уникати накладок у графіках.
3. **Економічна вигода.** Фінансові звіти, автоматично згенеровані системою, значно спростили контроль за доходами та витратами. Інтегровані інструменти для розсилки акцій і пропозицій сприяли збільшенню кількості клієнтів і підвищенню прибутковості.

4. **Гнучкість і масштабованість.** Система демонструє високу гнучкість. Нові функції додаються без значних витрат і змін у структурі. Наприклад, відкриття нових філій мережі спортивних залів стало значно простішим завдяки централізованому управлінню.

Попри численні переваги, під час впровадження були виявлені певні труднощі:

1. **Початкові витрати.** Процес впровадження вимагав певних фінансових вкладень, пов'язаних із закупівлею додаткового обладнання та навчанням персоналу. Однак ці витрати швидко окупилися завдяки підвищенню ефективності роботи залу.
2. **Навчання персоналу.** Адміністратори та тренери потребували часу на освоєння нових функцій системи. Для цього були організовані навчальні сесії, які допомогли працівникам швидше адаптуватися до нових технологій.
3. **Залежність від Інтернету.** Оскільки система є веб-орієнтованою, її робота залежить від наявності стабільного підключення до Інтернету. У разі збоїв мережі доступ до системи може бути обмеженим.

Висновки

У підсумку, розроблена веб-орієнтована система для організації роботи спортивного залу досягла поставленої мети, забезпечивши автоматизацію основних процесів управління, таких як створення та ведення розкладів, управління клієнтськими даними, моніторинг обладнання та генерація аналітичних звітів.

Впровадження веб-орієнтованої системи дозволило досягти значного покращення організації роботи спортивних залів у вигляді підвищення ефективності їх роботи, зручності для клієнтів та якості послуг. Застосування сучасних інформаційних технологій допомагає зменшити витрати, підвищити якість обслуговування клієнтів та створити передумови для подальшого розвитку спортивної інфраструктури.

Подальший розвиток передбачає розширення функціоналу, інтеграцію з додатковими сервісами та оптимізацію під специфічні запити клієнтів, що сприятиме ще більшій конкурентоспроможності на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кашуба В. О. Застосування сучасних інформаційних технологій у період проведення та завершення спортивних змагань. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Волин. нац. університету ім. Лесі Українки, Луцьк. 2012. №7. С. 119 – 126.
2. Ладика П. Сучасні комп'ютерні технології у фізичному вихованні і спорті. Актуальні аспекти фізичного виховання, спорту і здоров'я людини: зб. наук. пр. Тернопіль, 2013. С. 128 – 134.
3. Лядська О. Ю. Застосування комп'ютерної програми "Fitball training" для удосконалення організації фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого зрілого віку із застосуванням футболу / О. Ю. Лядська // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2014. № 12. С. 76–80.

Карвацький Віталій Юрійович – студент групи 2АКІТР-23м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: vitalik20024995@gmail.com

Науковий керівник: **Дубовий Володимир Михайлович** – професор, д.т.н., кафедра комп'ютерних систем управління, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: v.m.dubovoy@vntu.edu.ua

Karvatsky Vitaly Y. – student of 2AKITP-23m, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vitalik20024995@gmail.com

Supervisor: **Dubovoi Volodymyr M.** – Professor, D.r of Sc., Department of Computer Control Systems, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: v.m.dubovoy@vntu.edu.ua