

УДК 004

Бурма Н.С.¹, Льовкін В.М.²

¹ студ. гр. КНТ-151 НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДТРИМКИ ФОРМУВАННЯ КОМАНД ДЛЯ ЗАНЯТЬ ФУТБОЛОМ

Об'єкт роботи – процеси формування футбольних команд, організації турнірів та управління спортивними об'єктами в аматорському футболі.

Предмет роботи – програмне забезпечення підтримки формування команд для занять футболом.

Мета роботи – розробити програмне забезпечення підтримки формування команд для занять футболом для формування футбольної спільноти та цифрової підтримки аматорського спорту.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова TypeScript, фреймворки NestJS та React, система управління базами даних PostgreSQL, ORM TypeORM, JWT автентифікація, Leaflet для картографії, супутні базові засоби веброзробки.

У результаті роботи була успішно розроблена програма підтримки формування команд для занять футболом, що об'єднує всіх учасників аматорського футболу в єдиній цифровій екосистемі. Проведено глибокий аналіз предметної області, що дозволив виявити ключові проблеми організації аматорського футболу в Україні. Встановлено, що основними викликами є фрагментованість спортивної спільноти, відсутність

централізованих механізмів взаємодії між учасниками та неефективне використання спортивної інфраструктури. Аналіз існуючих рішень показав відсутність комплексних платформ, що одночасно задовольняли б потреби гравців, організаторів турнірів та власників спортивних майданчиків. На основі виявлених проблем сформульовано концепцію інтегрованої програми підтримки спортивної діяльності, що передбачає створення єдиного цифрового простору для всіх учасників футбольної екосистеми.

Здійснено проектування архітектури системи на основі визначених функціональних вимог користувачів. Розроблено роле-орієнтовану модель доступу для трьох основних типів користувачів: гравців, організаторів турнірів та власників майданчиків. Проведено порівняльний аналіз технологічних рішень та обґрунтовано вибір оптимального стеку: NestJS для серверної частини, React для клієнтського інтерфейсу, PostgreSQL з PostGIS для зберігання даних.

Спроектовано структуру бази даних з 24 взаємопов'язаними таблицями, що забезпечують ефективне зберігання та обробку всіх необхідних даних. Архітектурні рішення орієнтовані на масштабованість, надійність та легкість підтримки системи.

Реалізовано модульну структуру backend-частини з сервісами автентифікації, управління користувачами, організації турнірів, бронювання майданчиків та ведення статистики. Frontend-частина побудована на компонентному підході з використанням сучасних патернів React. Особливу увагу приділено реалізації критично важливих функцій: системи запрошень до команд, механізму подачі заявок на турніри, календарного бронювання з підтвердженням власниками, розрахунку та візуалізації спортивної статистики. Розроблений код характеризується високою якістю, типобезпекою та відповідністю сучасним стандартам розробки.

Визначено умови експлуатації програми, що включають вимоги до апаратного забезпечення, операційного середовища та мережної інфраструктури. Детально описано логіку використання системи для кожного типу користувачів з посиланнями на відповідні елементи інтерфейсу. Проведено комплексне тестування функціональності програми за розробленим чек-листом, що охоплює всі ролі користувачів та їх можливості. Результати тестування підтвердили повну функціональну готовність системи до експлуатації в реальних умовах.

Розроблена програмна платформа забезпечує створення профілів гравців з медіа-портфоліо, систему запрошень та заявок на вступ до команд, повноцінне управління турнірами з призовими фондами, календарне бронювання майданчиків з системою затвердження власниками, відстеження детальної статистики матчів та рейтингову систему оцінювання якості спортивних об'єктів.

Створена програмна платформа вирішує проблему роз'єднаності аматорського футболу, поєднуючи соціальну, організаційну та комерційну складові в єдину екосистему.

Розроблена програма підтримки формування команд для занять футболом являє собою завершений програмний продукт, готовий до впровадження та комерційного використання в сфері організації аматорського спорту України.

Галузь використання. Аматорський та напівпрофесійний футбол, організація місцевих турнірів, управління спортивними комплексами, створення футбольних спільнот.