

Разработка информационной системы управления тренировочным процессом в циклических видах спорта

Автор: Синкевич Е.В., Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: Гусарова Н.Ф., к. т. н., Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики, г. Санкт-Петербург

Спорт высших достижений в целом и циклические виды спорта в частности на данный момент являются слабо формализованными сферами деятельности. Внедрение информационных технологий в спорт и физическую культуру может структурировать и систематизировать обрабатываемые данные, что повысит производительность системы в целом, а также обеспечит решение следующих частных, но не менее важных задач и проблем:

- 1) Снижение расходов на подготовку спортсменов в спорте высших достижений, а также повышение скорости подготовки спортсменов-разрядников;
- 2) Снижение рисков негативного влияния спорта на здоровье спортсменов;
- 3) Сокращение непроизводительных временных затрат на ведение бумажного документооборота в спорте;
- 4) Определение перспективности спортсменов высокой квалификации;
- 5) Определение эффективности текущей тренировочной программы;
- 6) Составление оптимальной тренировочной программы на группу спортсменов и на каждого спортсмена в частности.

Целью работы является реализация информационной системы для обеспечения спортивной деятельности и автоматизации спортивных бизнес-процессов, таких как процессы мониторинга и учета тренировочной деятельности, а также прогнозирования результатов каждого спортсмена с целью создания оптимальных тренировочных программ (групповых или индивидуальных).

Система должна обеспечить поддержку следующих аспектов тренировочного процесса:

- 1) Учет учащихся и формирование отчетности.
- 2) Мониторинг тренировочной деятельности (сбор и анализ результатов тренировок).
- 3) Составление индивидуального оптимального плана тренировок с целью достижения максимального уровня подготовленности спортсменов в соревновательные периоды.
- 4) Возможность коммуникации тренера и спортсмена (родителей спортсмена) вне тренировки для обсуждения успеваемости и других вопросов.

Функционал системы должен быть доступен как с настольных рабочих станций тренерского состава и другого персонала спортивных организаций, так и с мобильных устройств тренеров и спортсменов.

Для обеспечения работы системы реализованы следующие модули:

- 1) Настольное приложение тренера, обеспечивающее функционал для анализа результатов, ведения отчетности, составления планов тренировок и управления тренировочным процессом.
- 2) Мобильное приложение тренера, имеющее функционал для записи результатов на тренировках или соревнованиях в режиме реального времени, а также

поддерживающее процесс проведения тренировки за счет сокращения использования бумажных и других временных носителей информации.

- 3) Мобильное приложение спортсмена, включающее функционал автоматического/полуавтоматического сбора показателей на тренировках, просмотра собственных результатов, сравнения их с результатами потенциальных партнеров или конкурентов. Также в рамках приложения должна быть обеспечена возможность коммуникации спортсмена с тренером относительно конкретной тренировки.
- 4) Сервер приложений, реализующий основную часть бизнес-логики информационной системы, а также обеспечивающий взаимодействие с клиентскими компонентами.
- 5) Сервер анализа данных, выполняющий расчет тренировочного плана, а также реализующий другие методы для планирования тренировок и построения прогнозов.
- 6) Сервер баз данных, обеспечивающий хранение данных и реализацию хранимой логики в виде хранимых процедур, триггеров и функций базы данных.

Реализация системы принесла следующие практические результаты:

- 1) Критерии оценки эффективности тренировки задаются конечным пользователем (тренером);
- 2) Увеличена точность прогноза спортивных результатов, определяющих построение плана тренировок;
- 3) Снижены непроизводительные затраты времени на заполнение отчетной документации;
- 4) Снижены затраты времени на составление тренировочного плана на группу спортсменов и каждого спортсмена в частности;
- 5) Повышены темпы прироста целевых показателей спортсменов.