

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ИГРЫ В БАСКЕТБОЛ

Г.Б. Крук

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы», факультет математики и информатики, специальность «Управление информационными ресурсами», кафедра компьютерной безопасности и системного программирования.

Научный руководитель – С.В. Зайкова, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры компьютерной безопасности и системного программирования.

Во введении рассмотрены основные причины внедрения системы анализа статистических данных, мониторинг и оценку качества игры баскетболиста. Цель работы – заключается в разработке нового решения, которое упростит анализ статистических данных, мониторинг и оценку качества игры баскетболиста. Объектом исследования являются системы анализа и оценки индивидуальной игры в баскетбол.

Предмет исследования – подходы, технологии и программные средства, используемые для систем анализа статистики и оценки индивидуальной игры баскетболиста.

В основной части работы представлен краткий обзор и анализ существующих решений, в ходе чего была обозначена необходимость в проектировании системы, которая упростит анализ статистических данных, мониторинг и оценку качества игры баскетболиста.

Проектирование системы велось, базируясь на существующем решении Nike training club. Nike Training Club это личный тренер. Nike предлагает более 185 бесплатных тренировок (йога, силовые тренировки, тренировки на выносливость и подвижность) с видеопрограммами от мастер-тренеров Nike мирового класса. Сервис имеет персонализированные программы тренировок, которые адаптируются к потребностям и расписанию.

Система имеет персональные рекомендации по тренировкам. Nike ежедневно составляет список рекомендаций, который основан на выборе пользователя. Также данная система имеет адаптивные программы тренировок специально для пользователя.

Таким образом у пользователей данного приложения есть возможность обрести отличную спортивную форму, сбросить вес, развить выносливость и мышечную силу

Ключевые слова: приложение, система, анализ, статистика, баскетбол, спортсмен.

Введение. На сегодняшний день, успех в спорте, так или иначе зависит от того, насколько усердно ты тренируешься и конечно насколько хорошо организован тренировочный процесс. И поэтому, в настоящее время, правильно построенная система по подготовке спортсменов является неотъемлемой составляющей успеха.

В наши дни очень сложно представить организацию, которая не использовало бы в своей деятельности различные виды информационных систем. Кто-то пользуется некоторым набором стандартных программ, другие же организации имеют собственные системы, которые позволяют решать определенный круг задач, который является специфичным именно для этого бизнеса. Помимо программного обеспечения, используемого на предприятии, широко распространены различные приложения для обучения. Всё это говорит о том, что сейчас такие приложения могут существенно улучшить организацию тренировочного процесса.

Современный баскетбол — одна из самых динамичных спортивных игр. Этим обусловлены три тенденции его развития. Во-первых, постоянное стремление к совершенствованию техники игры и доведения ее до уровня виртуозности, что производит большое впечатление на спортсменов как психологический фактор. Во-вторых, постоянная тенденция к увеличению уровня атлетической подготовленности игроков. В-третьих, вольно или невольно игра в современном баскетболе (профессиональном) происходит так, что, как правило, ни одна из команд не может добиться большого преимущества в счете. Все это свидетельствует о необходимости постоянного функционального и интеллектуального развития игрока: его мыслительной деятельности, совершенства реакции, правильности движений, способности ориентироваться в постоянно изменяющихся ситуациях

Техника игры в баскетбол многообразна. Данный вид спорта наполнен большим количеством технических элементов. От точности броска и уровня владения мячом, до высоты прыжка и скорости. В конечном счете, от всего этого зависит успех в игре. Знание уровня обучаемости и динамики становления технических элементов игроков позволит тренерам подбирать и использовать на тренировках совершенно новый и более

технологичный подход, обеспечивающие обучение на совершенно новом уровне. Из всего выше перечисленного, можно с уверенностью заявить, что данная работа актуальна.

Таким образом, целью данной курсовой работы является проектирование нового решения, которое упростит анализ статистических данных, мониторинг и оценку качества игры баскетболиста, а также выведет тренировочный процесс на совершенно новый уровень.

Объект исследования - системы анализа и оценки индивидуальной игры в баскетбол.

Предметом исследования выступают - подходы, технологии и программные средства, используемые для систем анализа статистики и оценки индивидуальной игры баскетболиста.

Для достижения поставленной цели предусмотрено решение ряда задач:

- Собрать и проанализировать информацию о существующих решениях систем по анализу и оценке индивидуальной игры баскетболиста;
- Определить ключевые параметры, которые будут использоваться при анализе игры;
- Проектирование логических функций информационной системы, используя основные методологии;
- Проектирование диаграммы потоков данных DFD;
- Проектирование диаграммы "сущность-связь" (ERD);
- Спроектировать пользовательский интерфейс для информационной системы.

Основная часть. В последние годы многие виды спортивно-игровой деятельности на уровне высших достижений приняли практически законченный вид профессионального спорта. При этом, как и в спорте высших достижений, конечный результат в виде спортивного успеха является главным критерием эффективной деятельности.

Спортивно-игровая деятельность в сфере спорта высших достижений и профессионального спорта отличается высоким уровнем исполнения, на определенном промежутке жизни является для ее исполнителя особо значимой и профессиональной. Она требует наличия высокого уровня развития профессионально значимых качеств, профессиональных технико-тактических навыков.

Философия и психология игры основаны на том, что игровое преимущество соперника всегда расценивается как временное, и это способствует формированию психической устойчивости спортсменов и надежности их игры. Игра профессионалов дискретна и строится по принципу своего рода "форчекинга" (резкая смена форм деятельности). В результате постоянного обмена идеями и игроками стран Европы и США такого рода особенности игры, раньше присущие только представителям НБА, сейчас распространяются и на игру лучших европейских команд. Таким образом, конечный результат во многом определяется тем, насколько профессионально готовятся современные баскетбольные команды и на сколько сильно стараются идти в ногу с современными технологиями.

Сегодня спорт высших достижений и профессиональный спорт характеризуются взаимовлиянием и взаимопроникновением, когда речь идет о средствах и методах подготовки и общих закономерностях соревновательной деятельности. В меньшей степени это относится к коммерческой стороне дела, поскольку профессиональный спорт развился в мощную современную индустрию, в которой стараются применять все более современные методы по подготовке и улучшению тренировочного процесса.

В нашей стране, система подготовки спортсменов к соревнованиям представляет собой совокупность знаний, по построению и организации спортивной тренировки и соревнований, управлению процессом подготовки и ее реализации в практической деятельности на уровне, соответствующем лучшим образцам современного баскетбола. Инновационное совершенствование системы подготовки профессиональных баскетболистов позволит повысить уровень, как в отношении содержания игры, так и в отношении спортивных результатов национальных команд на международной арене.

На современном этапе развития баскетбола, фактически являющегося профессиональной деятельностью, управленческие решения по его совершенствованию должны иметь инновационный характер и быть направлены:

- на принципиальные изменения организационной структуры тренировочного процесса,
- на поиск принципиально новых методических подходов к процессу спортивной подготовки,
- на внедрение современных технологических решений.

Все это предопределяет необходимость совершенствования технологии подготовки в русле профессионального баскетбола как отдельных спортсменов, так и команд, в том числе национальных. Такие технологии должны быть инновационными по своей сути и охватывать все сферы профессиональной игровой деятельности.

Таким образом, внедрение новейшей технологии предусматривает совершенствование системы подготовки спортсменов, за счет принципиальных новшеств, а именно создание системы, которая будет помогать спортсменам совершенствовать свою игру во всех аспектах.

С развитием современных методов подготовки спортсменов, возрастает количество сервисов, которые стараются помочь достичь тех или иных результатов. Но на данный момент, готовой системы не существует, которой могли бы пользоваться баскетбольные клубы и тренеры, для вывода тренировочного процесса на новый уровень. Конечно развитие современных ИТ технологий в спорте шагнуло далеко вперед и существуют сервисы с похожим функционалом, у каждого сервиса своя стратегия, направленность и функциональность. Рассмотрим наиболее популярные аналоги из существующих решений.

Nike training club

Nike Training Club это личный тренер. Nike предлагает более 185 бесплатных тренировок (йога, силовые тренировки, тренировки на выносливость и подвижность) с видеоинструкциями от мастер-тренеров Nike мирового класса. Сервис имеет персонализированные программы тренировок, которые адаптируются к потребностям и расписанию. Главный экран приложения представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Главный экран Nike training club

belarus.basketball

Для удобства слежения за своими спортивными результатами, играми, статистикой существует ряд решений. Одним из наиболее более подходящих для нашего региона является решение от belarus.basketball - сайт белорусской федерации баскетбола (рисунок 2).

Сайт обладает большими функциональными возможностями. Предоставляет пользователям доступ к просмотру результатов матчей, свежих новостей, галереи фотографий. Но самое главное, на сайте в открытом доступе можно найти баскетбольную статистику каждого игрока. В ней показываются такие показатели как:

1. Среднее количество сыгранных минут
2. Среднее количество фолов
3. Среднее количество очков
4. Среднее количество подборов
5. Среднее количество результативных передач
6. Среднее количество потерь
7. Среднее количество перехватов
8. Среднее количество блок-шотов
9. Коэффициент эффективности

10. Процент 3-х очковых попаданий
11. Процент 2-ух очковых попаданий
12. Процент штрафных бросков

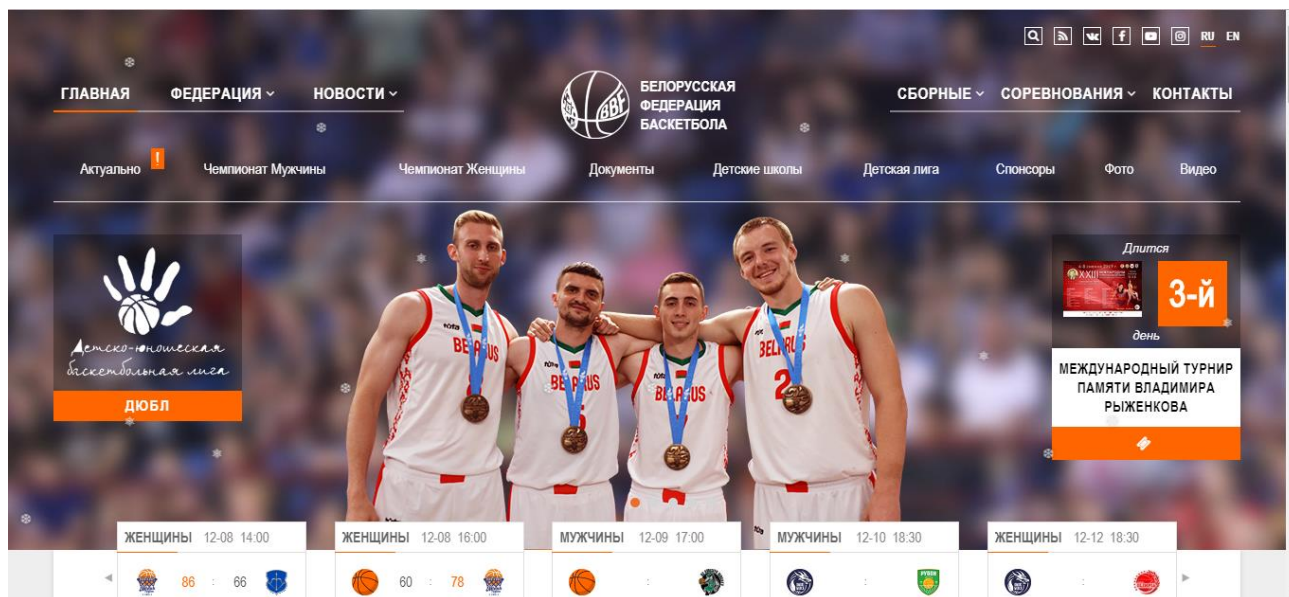


Рисунок 2 – Главная страница сайта белорусской федерации баскетбола

В ходе работы проектируется система, целью которой является совершенствование подхода к организации тренировочного процесса. Данная система рассчитана для спортивных команд, в частности для тренеров, персонала клуба, а также для игроков, которым необходимо изменить подход в работе. Система позволяет создать профили для каждого игрока или тренера.

В профиле пользователя отображаются все его данные, такие как:

- Имя, Фамилия, Отчество
- Дата рождения
- Рост
- Вес
- Игровая позиция
- Номер игрока
- Контакты
- Email

В профиле доступна вся его баскетбольная статистика. А также аспекты индивидуальных навыков, такие как:

- Высота прыжка
- Скорость
- Игра в защите
- Дриблинг
- 3-х очковый бросок после передачи
- 3-х очковый бросок с ведения
- 2-ух очковый бросок после передачи
- 2-ух очковый бросок с ведения
- 3-х очковый бросок с отклонением
- 3-х очковый бросок с отклонением
- 2-ух очковый бросок с отклонением
- 2-ух очковый бросок с отклонением
- Штрафной бросок
- Передачи
- Бросок из подкольца с сопротивлением

- Постановка заслона
- Наведение защитника на заслон

Таким образом, предлагаемое в работе решение обладает следующими особенностями. После просмотра и анализа игры команды, тренер и персонал клуба могут сделать выводы по поводу того, над чем необходимо каждому игроку поработать. И имеют возможность прямо в профиле игрока отметить тот или иной индивидуальный навык который необходимо улучшить. При открытии пункта с каким-либо индивидуальным навыком, игроку сразу предлагается список различных упражнений для улучшения этого аспекта игры. Таким образом, значительно сокращается затрачиваемое время на устные разъяснения для каждого игрока, как и каким образом он должен улучшить свою игру. Повышается образованность спортсмена в контексте баскетбольных упражнений, улучшающих его индивидуальные качества. Предоставляется возможность следить за своим прогрессом. Полученная система позволяет в корне изменить саму суть тренировочного процесса, позволяет экономить кучу времени, дает возможность спортсменам получать достаточный объем данных для улучшения их навыков игры.

Список использованных источников

1. Пример проектирования простейшей информационной системы [Электронный ресурс, статья] / 2013. – Режим доступа: http://citforum.ru/programming/application/builder_ap3.shtml – Дата доступа: 27.11.2019
2. Баскетбольный клуб “Принеманье” [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://prinemanie.by/> Дата доступа: 08.12.2019
3. IDEF0 | wikipedia.org [Электронный ресурс] / Википедия – 2019. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0> – Дата доступа: 07.12.2019
4. Проектирование информационной системы [Электронный ресурс, статья] / 2018. – Режим доступа: <https://finswin.com/projects/proektirovanie/informacionnyh-sistem.html> – Дата доступа: 06.12.2019.
5. NTC [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nike.com/ru/ntc-app> - Дата доступа: 27.11.2019
6. Belarus.basketball [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://belarus.basketball/en-> Дата доступа: 27.11.2019