

Разработка веб-ориентированной системы учёта результатов соревнований

Круглик Роман Игоревич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Лучанинов Дмитрий Васильевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

старший преподаватель кафедры информационных систем, математики и правовой информатики

Аннотация

В статье рассмотрены этапы разработки информационной системы учёта результатов соревнований. Разработана концептуальная модель и БД.

Ключевые слова: Соревнования, веб, разработка, php, игровые сетки, диаграммы, БД.

Development of a web-based system for recording the results of competitions

Kruglik Roman Igorevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Luchaninov Dmitry Vasilyevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Senior lecturer of the Department of Information Systems, Mathematics and Law Informatics

Abstract

In the article the stages of the development of an information system for recording the results of competitions are considered. A conceptual model and a database have been developed.

Keywords: Competitions, web, development, php, game grids, diagrams, databases.

На сегодняшний день людьми организуется множество соревнований в различных направлениях. Список участников состязаний представляется в виде древовидной сети с результатами, которые записываются в таблицы. Раньше результаты визуализировали в бумажном варианте или заполняли таблицы в Excel, что очень сильно усложняло деятельность организаторов. Сегодня существуют системы, которые предлагают создание игровых сеток для соревнований различного рода. Удобно использовать веб-

ориентированную систему, в которую может зайти любой участник и посмотреть свои результаты, на каком он месте, сколько у него очков (побед), и с какими противниками предстоит встретиться в следующий раз.

В статье В.Г. Круглик, Р. И. Баженов [1] подробно расписаны все этапы разработки ИС. Ф.И. Махкамов, В.В. Соседко [2] рассказывают о современных технологиях разработки веб-приложений. Р. Никсон [3] объясняет, как создавать динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS. В статье Е.И. Соломатова [4] рассматриваются основы web-программирования, работа с базами данных, на основе php и mysql. Е.В. Сомова, Е.В. Киселёв [5] описывают Javascript как незаменимую составляющую функционирования любого сайта.

Проект был разработан на двух языках программирования, такие как JavaScript и PHP. В проекте использовались дополнительные инструменты такие как:

1. Materialize(css фреймворк)
2. jQuery(js фреймворк)
3. SVG.js (доп. библиотека для связывания js и векторную графику(SVG));

Система должна ускорить и упростить проведение данных мероприятий. Ещё система будет хранить уже ранее проведённые соревнования. Была разработана диаграмма информационной системы учёта результатов соревнований (см. рис. 1).

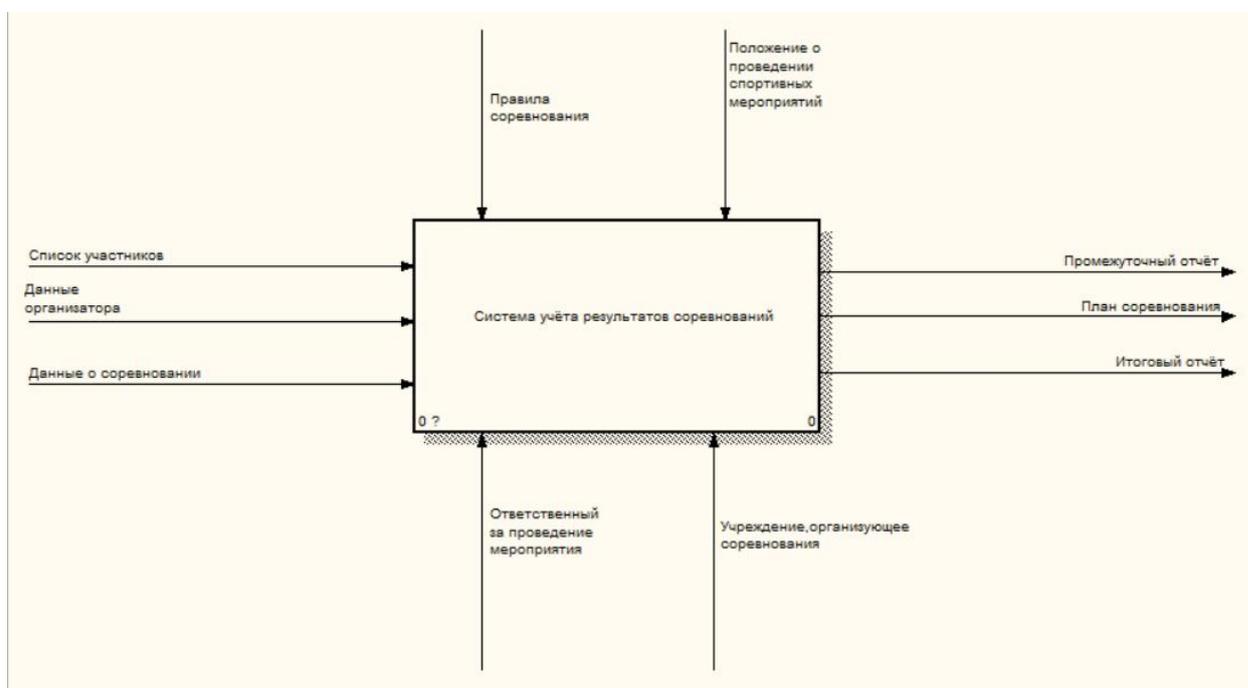


Рис. 1. IDEF0 диаграмма

Далее нужно выявить блоки для построения декомпозиции первого уровня:

1. Регистрация организатора;
2. Создание турнира;

3. Добавление участников;
4. Игровой процесс.
5. Таблица рейтинга.

Создадим декомпозиции первого уровня (см. рис. 2).

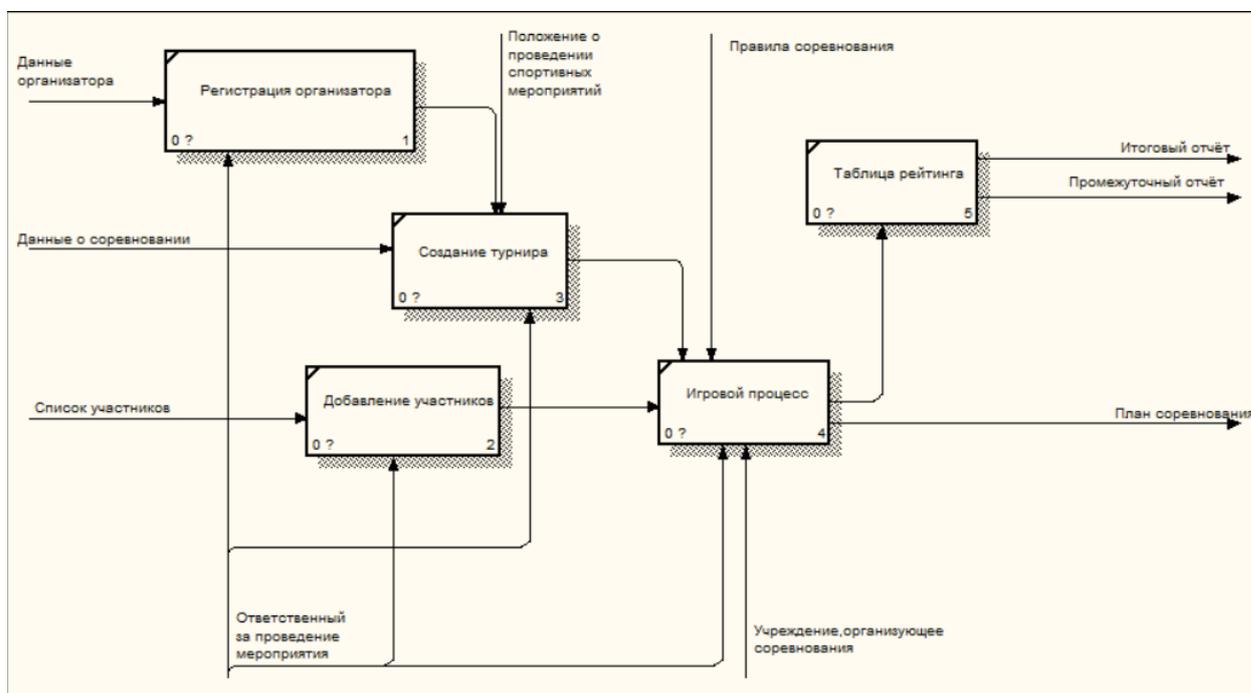


Рис. 2. Декомпозиция первого уровня

Данная система должна работать по следующему принципу:

1. Человек организующий турнир, обязан зарегистрироваться или авторизоваться для привязывания к нему созданные им соревнования.
2. Заполнить форму создания турнира, указав основные данные.
3. После создания соревнования необходимо добавить всех участников.
4. Далее запустить турнир, организатор является единственным пользователем системы, который может управлять его результатами.
5. В любой момент времени, можно просмотреть промежуточные результаты и скачать PDF с таблицей рейтинга.
6. После окончания все результаты фиксируются и соревнование переходит в режим архива, где нельзя ничего изменять, но можно в любой момент зайти и посмотреть турнирную таблицу.

При создании информационной системы «GuideContest» была разработана концепция построения информационной модели.

На рисунке представлена концептуальная модель информационной системы «GuideContest» (см. рис. 3).

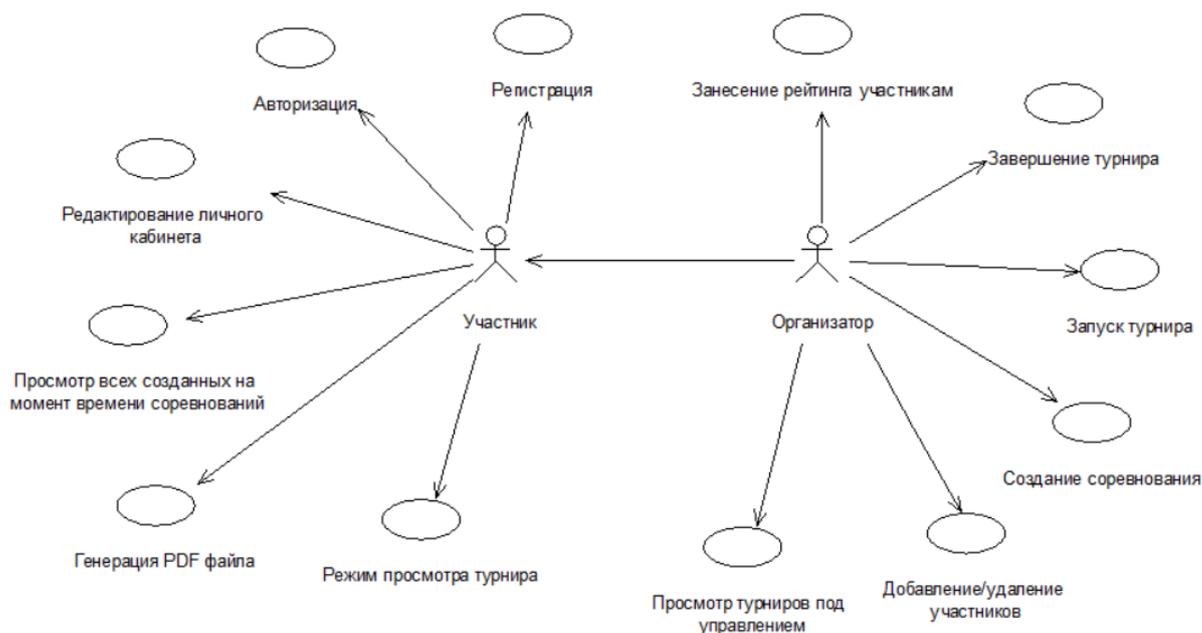


Рис. 3. Концептуальная модель разрабатываемой ИС

Как видно из диаграммы в системе участвуют две основных роли:

- организатор;
- участник.

Всего существует девятнадцать вариантов использования системы:

- регистрация;
- авторизация;
- создание соревнования;
- просмотр турниров под управлением;
- добавление/удаление участников;
- запуск турнира;
- занесение рейтинга участникам;
- завершение турнира;
- редактирование личного кабинета;
- просмотр всех созданных на момент времени соревнований;
- режим просмотра турнира;
- генерация PDF файла.

Роль Организатор имеет все предложенные варианты использования системы, но только когда он прошёл авторизацию. Ему доступна авторизация в системе, так же, как и всем остальным пользователям. Это обязательный вариант использования системы для Организатора.

Вариант использования «создание соревнования» может быть выполнен только авторизованным пользователем и включает в себя ещё несколько вариантов.

Варианты использования «ввод названия», «записать/сгенерировать ссылку», «ввести описание», «ввести количество раундов/кругов», «выбрать нужный тип» активируются при создании соревнования.

Вариант использования «просмотр турниров под управлением» доступен всем авторизованным пользователям.

Вариант использования «добавление/удаление участников» является целой формой в которой учувствуют такие варианты как «добавление логотипа игрокам», «ввод имени/команды». К каждому турниру идёт свой состав участников, добавлять и удалять их имеет только организатор данного соревнования.

Вариант использования «запуск турнира» может быть использован только создателем, после чего турнир переходит в игровую стадию.

Вариант использования «занесение рейтинга участникам» используется только создателем. С помощью модульного окна для занесения рейтинга, организатор фиксирует заработанные очки.

Вариант использования «завершение турнира» может быть использован только создателем и влечёт за собой полное фиксирование счёта и таблицы с рейтингом всех игроков.

Вариант использования «редактирование личного кабинета» может быть использован любым зарегистрированным пользователем.

Вариант использования «режим просмотра турнира» доступен любому даже не зарегистрированному пользователю.

Вариант использования «генерация PDF файла» генерирует и даёт на загрузку PDF файл с таблицей рейтинга любого турнира.

Была создана таблица для личного кабинета пользователей, таблица создания сеток, добавление пользователей в систему, справочник картинок и таблица результатов (см. рис. 4).

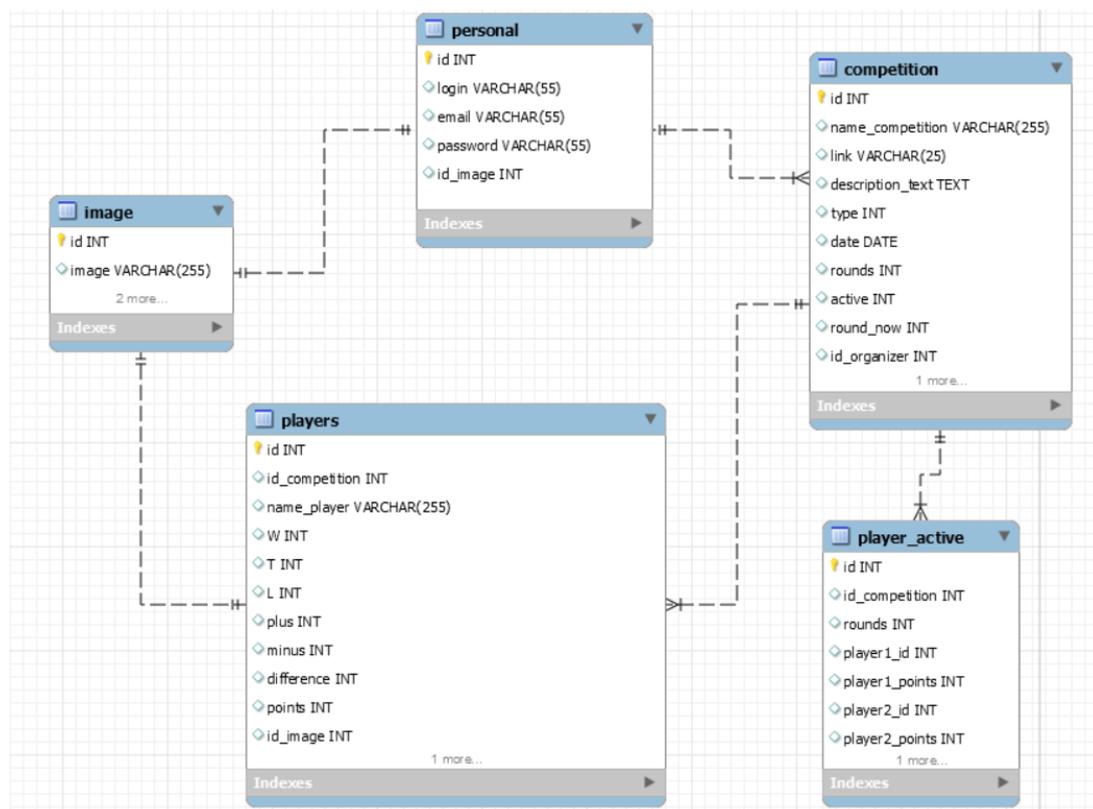


Рис. 4. Структура базы данных

Сущность «personal». Является хранилищем данных о зарегистрированных пользователях. Сущность имеет 5 атрибутов: id пользователя (первичный атрибут), логин пользователя, электронная почта пользователя, пароль пользователя, id картинки.

Сущность «image». Является вспомогательным хранилищем путей всех картинок.

Сущность «players». Является хранилищем данных о всех участниках. Сущность имеет 11 атрибутов: id (первичный атрибут), id турнира, имя участника, количество побед, количество игр в ничью, количество поражений, количество выигранных очков, количество проигравших очков, разница между положительным и отрицательными очками, набранные баллы, id картинки.

Сущность «player_active». Является вспомогательной таблицей и имеет 7 атрибутов: id (первичный атрибут), id турнира, id первого участника, очки первого участника, id второго участника, очки второго участника.

Сущность «competition». Является основной связующей таблицей, которая включает в себя 10 атрибутов: id (первичный атрибут), название турнира, название турнира, название турнира, ссылка, основной текст, тип, дата.

База данных была разработана с уклоном на простоту использования в программном коде. Данная структура является удобным вариантом и для администрирования.

Библиографический список

1. Круглик В.Г., Баженов Р. И. Проект разработки информационной системы учёта результатов соревнований//Постулат. 2017. №12. URL: <http://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/1021/1047>.
2. Махамов Ф.И., Соседко В.В. Современные технологии разработки веб-приложений // Информационные технологии в науке и производстве материалы IV Всероссийской молодежной научно-технической конференции. 2017. С. 59-65.
3. Никсон Р. создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS. СПб.: Питер, 2013. 560 с.
4. Соломатова Е.И. Основы web-программирования. работа с базами данных, на основе php и mysql // Сборник научных статей международной молодежной школы-семинара “Ломоносовские чтения на Алтае”, Барнаул, 5-8 ноября, 2013 в 6 частях. Под редакцией Родионова Е.Д. 2013. С. 174-181.
5. Сомова Е.В., Киселёв Е.В. Javascript как незаменимая составляющая функционирования любого сайта // Современные социально-экономические процессы: проблемы, закономерности, перспективы сборник статей III Международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 31-33.