

УДК 004

Разработка рейтинговой системы оценки достижений учащихся для центра научного и инженерно-технического творчества при КузГТУ «УникУм»

Нагорных Р.И., студент гр. ПИб-151, IV курс

Научный руководитель: Тайлакова А.А., ст. преподаватель

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Центр научно и инженерно-технического творчества при КузГТУ «УникУм» занимается поддержкой и развитием одаренности учащихся школ, интересующихся инженерно-техническим творчеством.

Задачи ЦДНиИТТ «УникУм»:

- выявление и поддержка одаренных учащихся, развитие их интеллектуальных, творческих способностей;
- активное вовлечение учащихся в научно-исследовательскую работу и инженерно-техническое творчество;
- развитие у детей естественнонаучного мышления, логики, конструкторских и инженерных способностей;
- формирование системного подхода к решению научных и технических задач [1].

На данный момент центр нуждается в автоматизации следующих бизнес-процессов:

- учет сотрудников и учащихся;
- формирование учебного плана направлений и дисциплин;
- формирование промежуточного рейтинга учащихся.

Автоматизация перечисленных процессов должна упростить работу сотрудников центра. Для автоматизации процессов было принято решение о разработке веб-приложения.

В ходе анализа предметной области были определены основные требования к приложению:

- функционал должен быть доступен только авторизованным пользователям;
- в приложении должно быть предусмотрено разграничение доступа авторизованных пользователей.

В системе должен быть реализован интерфейс для следующих типов пользователей:

- администратор;
- руководитель направления;
- преподаватель;
- ученик.

При разработке сайтов и веб-приложений всегда появляется вопрос, о рациональности использования той или иной технологии. Технологии, идеально подходящий под любой проект, на данный момент не существует. У каждой есть свои преимущества и недостатки.

В настоящее время существует 3 типа технологий создания сайта:

- CMS;
- Framework;
- CMF.

CMS(Content Management System)-технология, при помощи которой осуществляется процесс управления содержимым-контентом.

Преимущества:

- богатый функционал;
- высокая скорость разработки;
- простота разработки;
- огромное количество различных расширений.

Недостатки:

- присутствие лишнего функционала;
- низкая производительность;
- отсутствие гибкости.

Framework (англ. каркас; структура)-приложение, состоящее из набора библиотек и предназначенное для разработки сайта.

К преимуществам можно отнести:

- гибкость;
- безопасность;
- доступность различных дополнений.

Недостатками данной технологии являются:

- дороговизна сопровождения проектов;
- низкая скорость разработки в сравнении с CMS;
- сложность.

CMF(Content Management Framework)-фреймворк, предназначенный для создания CMS и веб-приложений. В отличие от CMS, основной задачей которой является максимально простая разработка сайта, CMF нацелена на разработку CMS, адаптированных под конкретные задачи проекта.

Преимущества:

- универсальность;
- объединение простоты CMS и функциональности фреймворков.

Недостатки:

- большие временные затраты на изучение технологии [3].

В результате анализа существующих видов технологий разработки сайтов, было принято решение использовать в рамках дипломной работы фреймворк- Yii.

Yii-это универсальный инструмент, который может использоваться для разработки всех типов веб-приложений. Благодаря компонентной структуре и поддержке кэширования, он хорошо подходит для разработки крупных проектов (порталы, CMS, RESTful-приложения) [2].

На данный момент на сайте реализован интерфейс для работы с информацией о студентах и сотрудниках центра. Также реализован функционал, обеспечивающий управление ролями пользователей.

На рисунке 1 изображен интерфейс приложения.

Ученики	Поступающие	Учащиеся	Учебные группы					
Родители								
Сотрудники								
Управление доступом								
№	логин	фамилия	имя	отчество	школа	класс	домашний адрес	действия
1	admin	Иванов	Иван	Иванович	Школа N 25	5	Ул пушкина 15	
2	petrov	Петров	Сергей	Иванович	Школа N 25	6	Ул пушкина 15	
3	sidorov	Сидоров	Сергей	Алексеевич	Школа N 35	5	Ул пушкина 15	

Рисунок 1-Интерфейс приложения.

На рисунке 2 представлена схема базы данных.

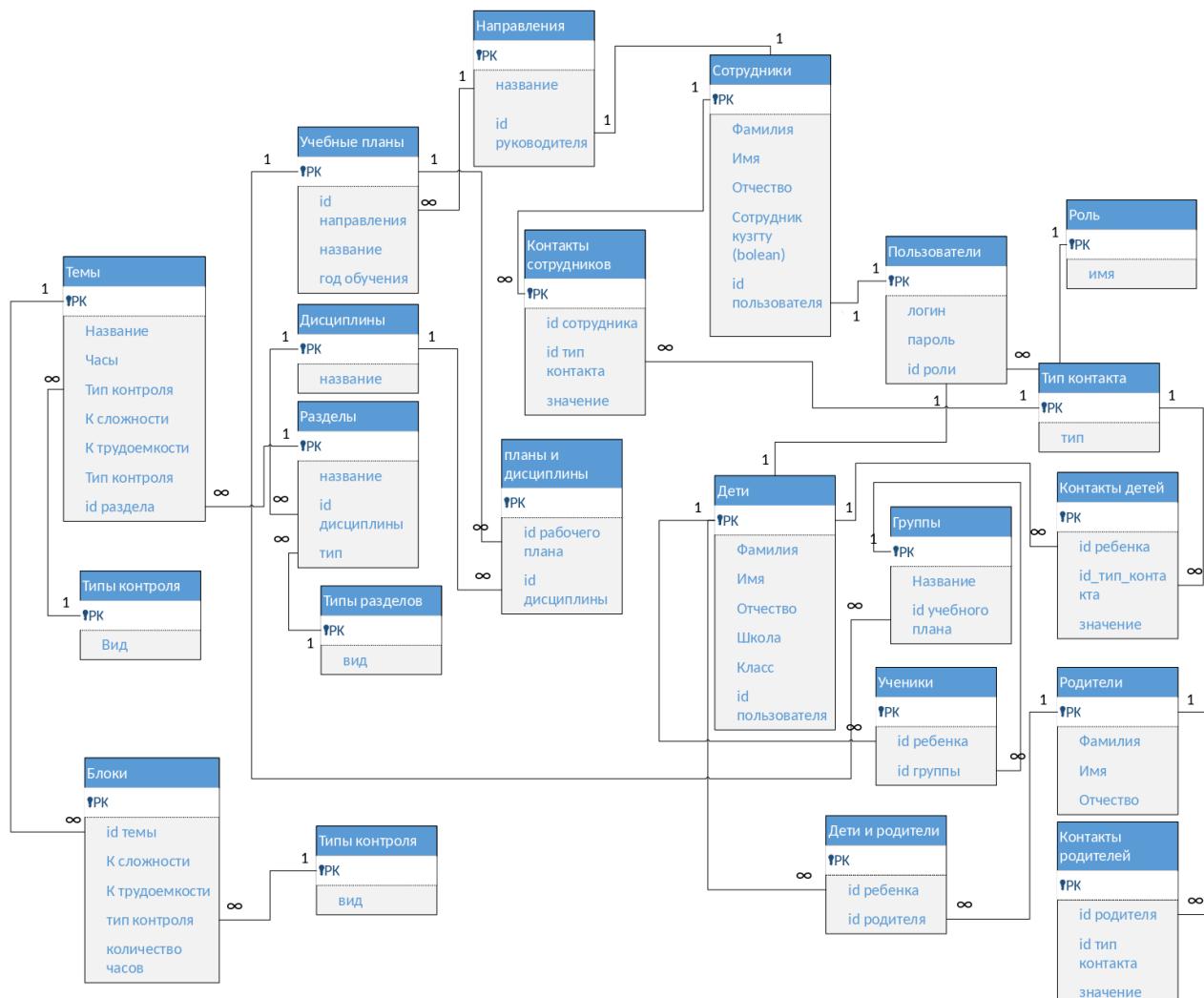


Рисунок 2 – Схема базы данных.

Остановимся более подробно на основных таблицах базы данных, а именно: Пользователи, Дети, Темы.

Таблица «Пользователи» содержит в себе такие параметры, как логин, пароль и роль пользователя в системе, необходимые для процессов аутентификации и авторизации в системе. Описание типов полей представлено в таблице 1.

Таблица 1- «Пользователи»

Поле	Тип	
id	int(11)	Идентификатор
username	varchar(50)	логин
password	varchar(64)	пароль
id_role	int(11)	id роли

Таблица «Дети» хранит в себе информацию об учащихся. Структура таблицы включает в себя следующие поля: фамилия, имя, отчество, школу, класс. Описание типов полей представлено в таблице 2.

Таблица 2 – «Дети»

Поле	Тип	
id	int(11)	Идентификатор
surname	varchar(50)	фамилия
name	varchar(50)	имя
patronymic	varchar(50)	отчество
school	varchar(50)	школа
class	tinyint(2)	класс
id_user	int(11)	Идентификатор пользователя

Таблица «Темы» содержит в себе информацию о темах, из которых состоят дисциплины обучающего центра. Описание типов полей представлено в таблице 3.

Таблица 3-Темы

Поле	Тип	
id	int(11)	Идентификатор
name	varchar(50)	название
hours	smallint (3)	часы
id_topic_control	int(11)	тип контроля
cof_diff	double	коэф. сложности
column_labor	double	коэф. трудоемкости
id_section	Int(11)	Идентификатор раздела

Данное веб-приложение позволит оптимизировать работу сотрудников, путем сокращения трудозатрат по учету сотрудников и учащихся, расчету рейтинга учащихся, формирования учебного плана и плана дисциплин.

Список литературы:

1. Центр детского научного и инженерно-технического творчества при КузГТУ "УникУм" [Электронный ресурс].–Режим доступа: <http://genius-school.kuzstu.ru/>, свободный (дата обращения:29.03.2019).
2. Полное руководство по Yii2 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/ru>, свободный (дата обращения 29.03.2019).
3. IT DEV GROUP [Электронный ресурс].–Режим доступа: <https://it-devgroup.com/blog/blog-razrabotka/cms,-php-frejmwork-ili-cmf/>, свободный (дата обращения:29.03.2019).