

1. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 621.31.83.52

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «КАФЕДРА». РАЗДЕЛ «УЧЕБНАЯ РАБОТА»

студент гр. 10701217 Мазуренко И.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Куприянов А.Б.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В 2021 году цифровизация охватила почти все области жизни и стала неотъемлемой частью повседневной жизни практически во всех сферах, в том числе и в образовании. Необходимость цифровой трансформации в сфере образования заключается в оптимизации хранения данных о преподавателях, студентах, магистрах, аспирантах, программах и т.д. Хранение таких данных в бумажном виде не позволяет оперативно получать нужную информацию. Перевод всей документации, связанной с учебной работой, позволит существенно сократить время решения конкретных задач: просмотр и печать текущих учебных планов, сортировка и поиск нужных студентов, преподавателей и других данных.

Целью разработки является создание в информационной системе «Кафедра» раздела «Учебная работа», который должен решить проблему хранения и структуризации данных. Разработанный раздел позволит повысить эффективность работы всех сотрудников кафедры.

Автоматизация учебной работы кафедры с использованием современных технологий должна решать основные проблемы по хранению и структуризации больших данных: студенты, преподаватели, учебные планы, аспиранты, магистранты и другое, по составлению отчетов, по обработке текущих данных, находящихся на внешних хранителях, по поиску данных.

Исходя из всего выше сказанного можно выделить следующие задачи, которые будет решать раздел «Учебная работа»:

- хранение и возможность работы с данными напрямую (добавление, просмотр, удаление, редактирование);
- поиск данных по названию;

- формирование отчетов;
- внесение в систему текущих данных, находящихся на внешних носителях.

Данные о преподавателях, студентах, аспирантах, магистрантах, учебных планах, учебной нагрузке могут иметь большие размеры и занимать много места. Также в системе присутствуют вспомогательные сущности, которые должны отображать группы студентов, изучаемые предметы, должности и квалификации преподавателей. Это тоже немаловажные данные, однако их размер будет невелик.

В системе также должны присутствовать связи, отображающие основные направления учебной работы кафедры:

- преподаватели и нагрузка;
- преподаватели и аспиранты, и магистранты;
- учебные планы и специальности, и предметы;
- студенты и группы и специальности.

Учитывая вышеперечисленные особенности, была сформирована следующая концептуальная модель базы данных - отражение предметной области, для которой разрабатывается база данных (рисунок 1).

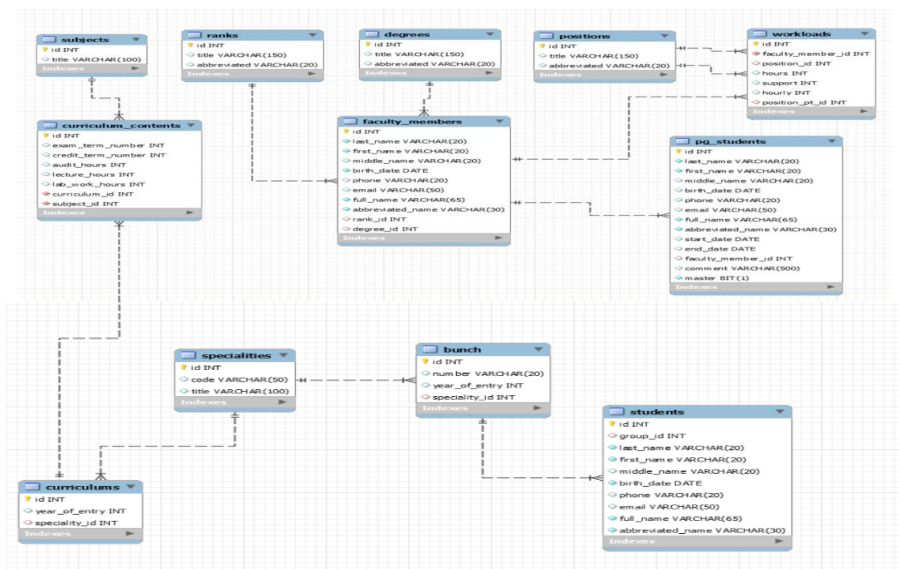


Рис. 1. Концептуальная модель базы данных

На основе приведенной концептуальной модели базы данных была создана логическая модель базы данных, сама база данных и web-приложение для работы с этой базой данных.

Web-приложение написано на языке Java с использованием технологий:

- фреймворк Spring;
- модуль web-mvc;
- Hibernate;
- Apache Tomcat;
- MySQL;
- React JS;

Созданное web-приложение позволяет решать следующие задачи

1. Работа со студентами.

- создание групп, подгрупп и списков студентов;
- чтение списков студентов из файлов в формате .xls;
- печать списков студентов по группам и подгруппам.

2. Работа магистрантами и аспирантами

- создание и печать списков магистрантов и аспирантов с указанием научных руководителей и сроков отчетности.

3. Работа с учебными программами

- создание перечней учебных программ по всем специальностям с возможностью открытия файлов с их содержимым.

4. Работа с учебными планами

- создание списков всех учебных планов с возможностью открытия и редактирования их содержимого.

Литература

1. Уэллер, В. Spring на практике. – М.:БХВ, 2010. – 600с
2. Habr [Электронный ресурс] – Интернет-ресурс. 26.08.2018 – FreeMarker шаблоны – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/420549/> Загл. с экрана – англ. рус.
3. Spring.io [Электронный ресурс] – Интернет-ресурс. 21.04.2019 – Spring MVC – Режим доступа: <https://docs.spring.io/spring/docs/current/spring-framework-reference/web.html> Загл. с экрана – англ. рус.