

Разработка системы контроля питания для ГБПОУ «ДАК» с применением Java-технологий

Н. С. Кукушкина¹, Е. Ю. Воронкин¹*

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация

* e-mail: prostomatika@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлено исследование реализации разработки системы контроля питания в виде web-сервиса, с применением Java-технологий для ГБПОУ НСО «ДАК», пользователями которой являются преподаватели и персонал колледжа. Описана актуальность проблемы и необходимость ее решения путем постановки цели, определения задач и выбора методики. Определена цель и методы решения проблемы. Приведено обоснование выбора конкретной методики решения, то есть создание программной системы, с уникальным веб-адресом и стандартизированным интерфейсом, то есть web-сервиса. Выполнен анализ средств и инструментов для разработки интерфейса, базы данных, и серверной части сервиса. Представлена разработанная структура для базы данных web-сервиса. Показан результат разработки пользовательского интерфейса приложения, страницы авторизации пользователей в системе.

Ключевые слова: система контроля питания, инструменты разработки, Web-сервис, интерфейс

Development of a power control system for GBPOU "DAK" using Java technologies

N. S. Kukushkina¹, E. Yu. Voronkin¹*

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: prostomatika@mail.ru

Abstract. This article presents a study of the implementation of the development of a power control system in the form of a Web service, using Java technologies for GBPOU NSO "DAK", whose users are teachers and college staff. The urgency of the problem and the need to solve it by setting goals, defining tasks and choosing a methodology are described. The purpose and methods of solving the problem are determined. The rationale for choosing a specific solution methodology, that is, the creation of a software system with a unique web address and a standardized interface, that is, a Web service, is given. The analysis of tools and tools for the development of the interface, database, and server part of the service was carried out. The developed structure for the Web service database is presented. The result of the development of the user interface of the application, the user authorization page in the system is shown.

Keywords: power control system, development tools, Web service, interface

Введение

На данный момент учет посещения студентами столовой колледжа осуществляется вручную преподавателями и передается лично заведующему столовой. Кроме того, отчет о расходах также лично создается заведующим столовой.

В колледже обучаются студенты, обеспечиваемые государством бесплатным или льготным питанием, учет которых тоже необходимо вести. В связи с этим студенты предоставляют документы, подтверждающие данное право, а социальный педагог следит за сроками истечения действия документов / справок.

Учитывая человеческий фактор, могут совершаться ошибки, а также возникает необходимость в дополнительной нагрузке на персонал. Поэтому для решения данной проблемы было выбрано решение: разработка web-сервиса. В настоящее время web-сервисы используются повсеместно для различных целей, так как не требуют установки на компьютер и могут работать с любой операционной системой.

Материалы и технологии

Цель исследования: определение оптимальных технологий и инструментария разработки web-сервиса для создания системы контроля питания.

Далее были поставлены ряд задач:

- определить оптимальные технологии и инструментарий разработки разработать структуру базы данных;
- провести разработку web-сервиса контроля питания в соответствии с выводами, полученными ранее.

Для обоснованного выбора инструментария разработки необходимо проанализировать языки разработки и программное обеспечение, подходящее для решения поставленных задач, выделить преимущества и недостатки каждого из них.

PostgreSQL был выбран так как он имеет поддержку БД неограниченных размеров и легкую расширяемость. DataGrip имеет генерирование кода и элементов БД и автоматическое дополнение. CSS или каскадные таблицы стилей – это формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки [2]. CSS был выбран для описания внешнего вида HTML-элементов, из которых состоит интерфейс сервиса. HTML позволяет пользователю создавать и структурировать разделы, параграфы, заголовки, ссылки и блоки для веб-страниц и приложений с помощью тегов [2-6]. С JavaScript полностью интегрирует с вёрсткой страниц (HTML+CSS) и серверной частью (backend). Популярные браузеры поддерживают скрипты JS. Язык программирования Java имеет поддержку такого фреймворка как Spring, который легко осуществляет связь между frontend и backend при помощи REST [7-9].

На основании сравнительного анализа вышеуказанного инструментария были выбраны оптимальные средства разработки:

- языки программирования: Java, JavaScript;
- IDE: DataGrip, IntelliJ IDEA от Jet Brains;
- инструменты верстки: HTML 5, CSS 3;
- СУБД PostgreSQL [10].

Результаты

Для решения выделенной проблемы было решено осуществить создание web-сервиса для контроля посещений, учета принадлежности к льготным категориям, а также для создания отчетов о расходах студентов.

Для того, чтобы предотвратить ошибки во время внесения данных об обучающихся в web-сервисе осуществлен доступ только трем видам пользователей.

Далее была разработана база данных, структура которой представлена ниже (рис. 1).

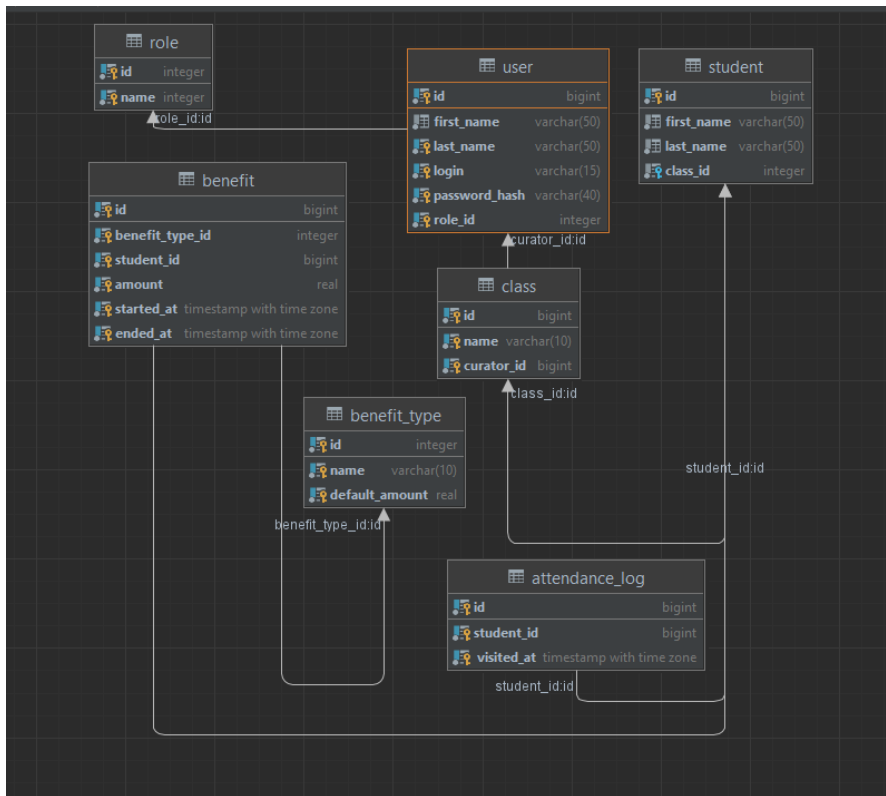


Рис. 1. Структура базы данных

Следующим этапом было создание интерфейса web-сервиса (рис. 2).

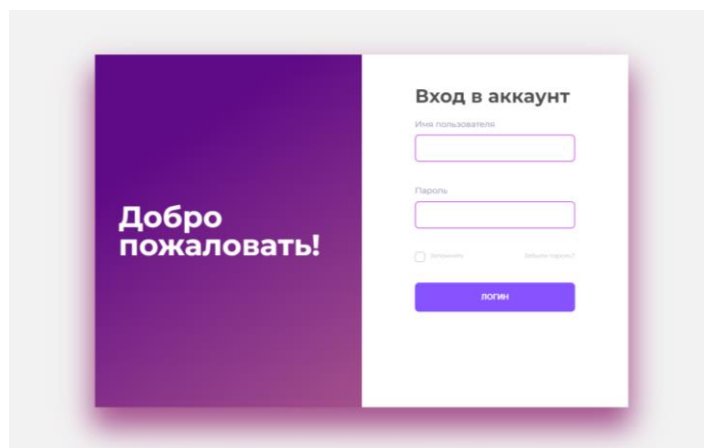


Рис. 2. Интерфейс web-сервиса

Выводы

Разработка системы контроля питания в виде web-сервиса является удобным и практичным решением вопроса учета посещаемости студентов и ведения отчетности личных и общих расходов обучающихся. В результате разработки был создан web-сервис «Система контроля питания».

Также были выполнены поставленные задачи:

- определены оптимальные технологии и инструментарий разработки
- разработана структура базы данных;
- проведена разработка web-сервиса контроля питания в соответствии с выводами, полученными ранее.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн: учебное пособие / А. П. Алексеев. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 200 с.
2. Дакетт, Дж. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов: учебное пособие / Дж. Дакетт. – М.: Наука, 2014. – 480 с.
3. Дубаков, М. А. Веб-мастеринг средствами CSS: учебное пособие / М. А. Дубаков. – СПб: БХВ-Петербург, 2002. – 532 с.
4. Петюшкин, А. В. HTML в Web-дизайне: учебное пособие / А. В. Петюшкин. – М.: Машиностроение, 2016. – 400 с.
5. Квинт, И. Р. Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS: учебное пособие / И. Р. Квинт. – СПб.: Питер, 2019. – 448 с.
6. Дронов, В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: учебное пособие / В.А. Дронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 399 с.
7. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans. 3-е изд.: учебное пособие / В. В. Монахов. – СПб.: BHV, 2017. – 704 с.
8. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы: учебное пособие / В. Ш. Кауфман. – М.: ДМК, 2017. – 464 с.
9. Герман, О. Ю. Программирование на Java и C# для студента: учебное пособие / О. Ю. Герман. – СПб: БХВ-Петербург, 2014. – 512 с.
10. Стоунз, М. Р. PostgreSQL. Основы: учебное пособие / М. Р. Стоунз; М. Нейл. – СПб.: Символ-Плюс, 2002. – 640 с.

© Н. С. Кукушкина, Е. Ю. Воронкин, 2022