

*Магистр 1 курса факультета «Компьютерный анализ и интерпретация
больших данных.*

МГТУ им. Н.Э. Баумана

Россия, г. Москва

ИНТЕРАКТИВНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

***Аннотация.** Настоящая работа посвящена проектированию и разработке программного продукта «Интерактивная система обучения английскому языку». В работе был проведен анализ существующих аналогов. Предложены основные технические решения. Новая система имеет простой и удобный интерфейс, а также имеет возможность настройки выбранного курса обучения.*

***Abstract.** This work is devoted to the design and development of the software product "Interactive English language learning system". This paper describes the process of creating the system. The analysis of existing analogs was carried out in the work. The main technical solutions are proposed. The new system has a simpler and convenient interface, as well as the ability to configure the selected training course.*

***Ключевые слова:** онлайн курс, интерактивный, сайт, обучение, тест, английский язык.*

***Keywords:** online course, interactive site, training, test, english language.*

Сравнительный анализ существующих систем и приложений по изучению английского языка

1.1 Поиск и выбор аналогов объекта разработки

В процессе выполнения работы для проведения анализа был произведён поиск систем по обученную английскому языку. По результатам поиска были выбраны три системы, имеющие наиболее схожими по набору функций:

1. Duolingo (<https://ru.duolingo.com>) – платформа для обучение иностранным языкам для всех, кто хочет приобрести новые знания и повысить свой уровень или начать изучения языка. Логотип сервиса расположен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логотип сервиса Duolingo

2. Skyeng (<https://skyeng.ru>) – это онлайн-школа английского языка нового поколения. Данный сервис представлен в виде веб-сайта и мобильного приложения. На рисунке 2 показан логотип данной системы.



Рисунок 2 – Логотип сервиса Skyeng

3. Lingualeo (<https://lingualeo.com>) — это образовательная платформа для изучения и практики иностранного языка, построенная на игровой механике. На рисунке 3 показан логотип данной системы.



Рисунок 3 – Логотип сервиса Lingualeo

Данные системы были выбраны для анализа, так как на сейчас являются наиболее актуальными, а также удобными для получения онлайн-образования. Системы по обучению, представленные выше наиболее популярные среди похожих систем.

2. Проектирование, выбор средств реализации для разработки интерактивной системы по изучению английского языка

2.1 Выбор модели жизненного цикла, архитектуры, методов и средств разработки

Доступ к системе необходимо сделать независимым, от используемой платформы для того, чтобы наибольшее количество пользователей имело доступ к ней. Для реализации продукта было принято решение создать одну систему с адаптивным дизайном, который будет отображаться на различных устройствах, подключенных к сети интернет.

Подход к проектированию – смешанный, на сервере используются функции и стандартные классы Java. Данный язык программирования обладает следующими преимуществами:

Средства разработки:

- клиентская часть: для проектирования и реализации системы необходим пакет (набор) серверного программного обеспечения (верстка html, стиль css)

- серверная часть: Spring Boot

Система управления базами данных:

- MySQL

2.2 Разработка диаграммы вариантов использования системы

На данном этапе проектирования следует уточнить требования к функционированию приложения, построив диаграмму вариантов использования.

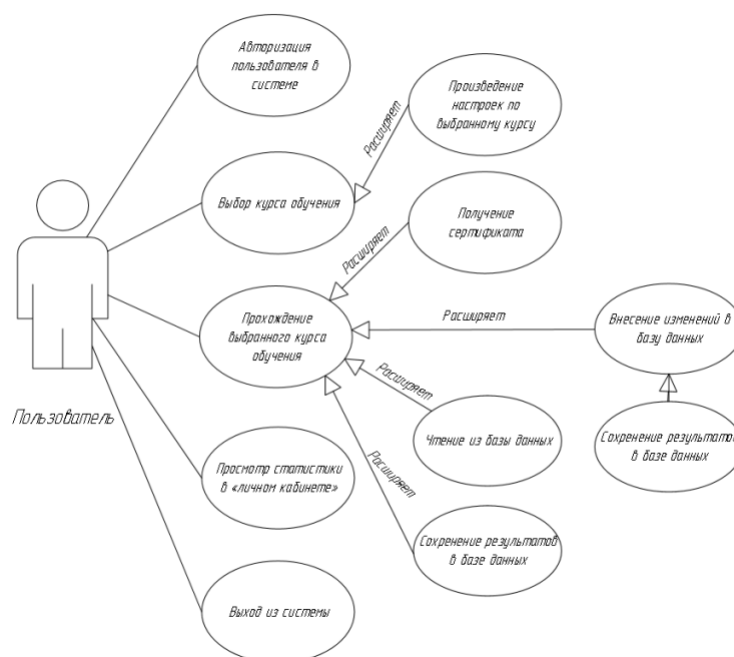


Рисунок 4 – Диаграмма вариантов использования для пользователя

2.3 Разработка структуры системы

На основе диаграммы вариантов использования была разработана структурная схема будущей системы.

Она состоит из следующих подсистем:

1. Подсистема личных кабинетов.
2. Подсистема курсов и настроек по курсу.
3. Подсистема теории.
4. Подсистема тестов, вопросов и ответов.
5. Подсистема сертификата.
6. Подсистема базы данных.

2.4 Разработка архитектуры системы

Архитектура строится на основе схемы MVC (model-view-controller, модель-вид-контроллер).

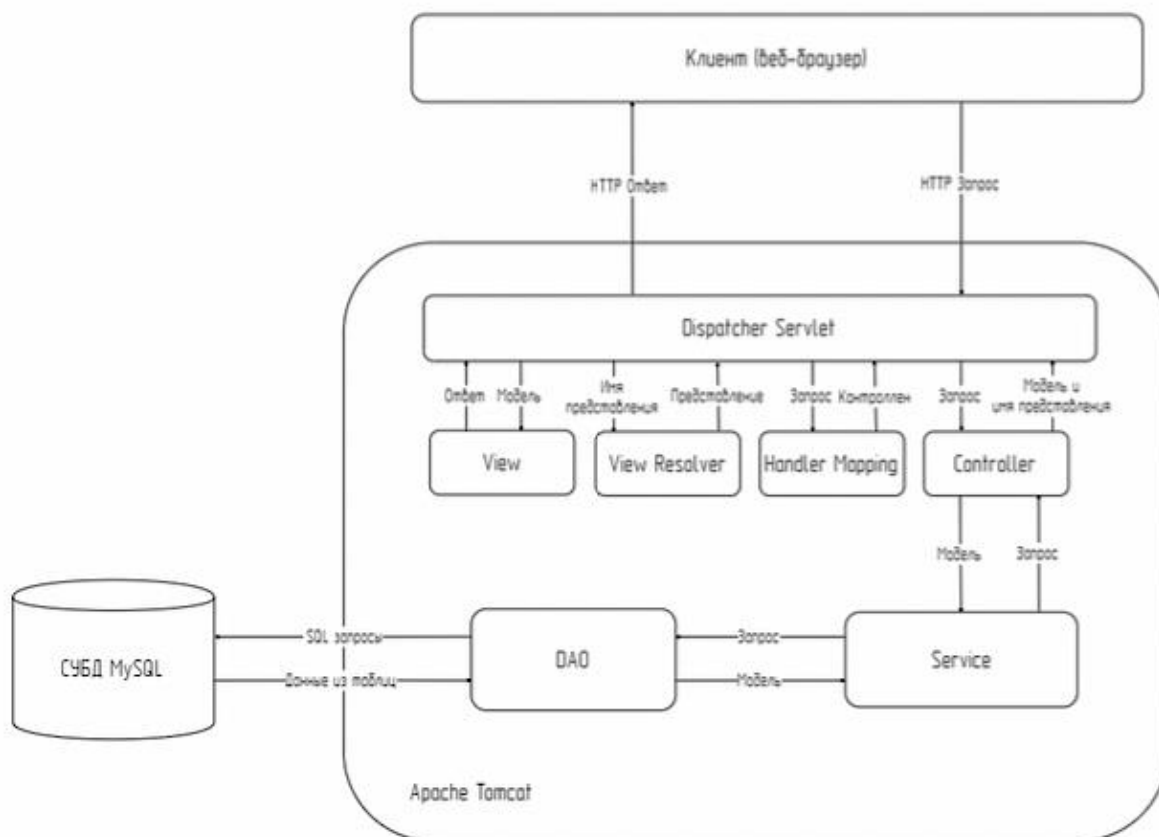


Рисунок 6 – Архитектура системы

Архитектура интерактивной системы, которая будет использоваться в данной работе, представлена на рисунке 6.

2.5 Разработка базы данных

Таким образом, в базе данных будут храниться следующие сущности:

- user – пользователь системы;
- course – учебный курс, состоящий из теории и тестов;
- theory- теория по курсу;
- settings – настройки по курсу;
- test – тест;
- question – вопрос в тесте;
- answer – ответ пользователя на какой-либо из вопросов теста;
- test_results - результаты теста;
- statistic – личный кабинет пользователя с статистикой по

пройденным курсам.

Для связи СУБД с логической частью приложения будет использоваться Hibernate – библиотека языка программирования Java, предназначенная для решения задач объектно-реляционного отображения (object-relational mapping – ORM). Фреймворк Hibernate Java предоставляет множество преимуществ, поэтому. Однако выделим несколько самых заметных: полная объектная-ориентированность, простая интеграция с другими фреймворками Java, автоматическая генерация ключа. Hibernate также обеспечивает связь классов Java с таблицами базы данных.

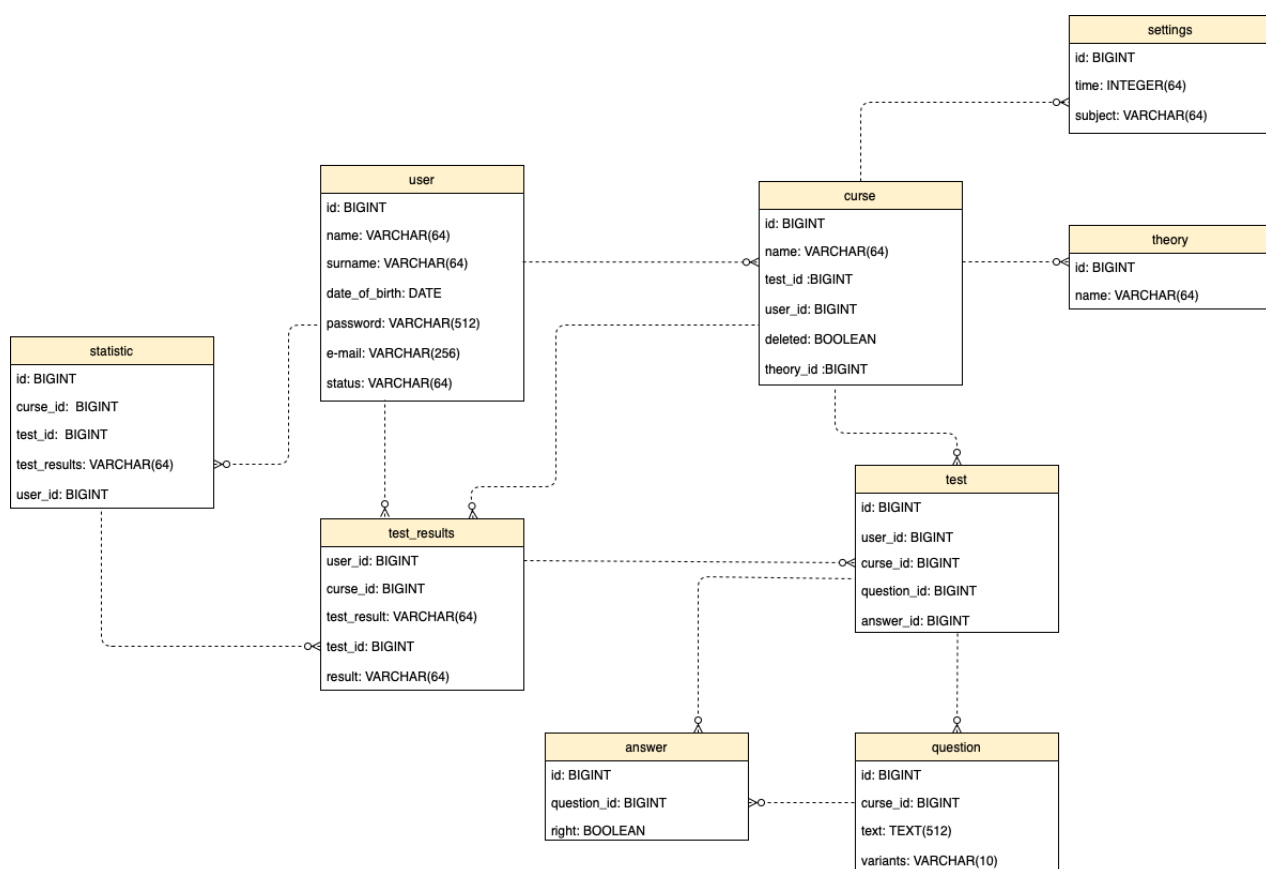


Рисунок 7– Структура базы данных системы

Подводя итог: использование указанных подходов и инструментов позволяет выполнить все выдвигаемые к функциональности приложения и к его интерфейсу требования.

2.6 Разработка технологии эксплуатации системы

После проектирования и реализации БД, необходимо запрограммировать запросы к базе данных и соотнести эти запросы с интерфейсом.



Рисунок 8 – Схема алгоритма входа в систему



Рисунок 9 – Схема алгоритма регистрации в системе

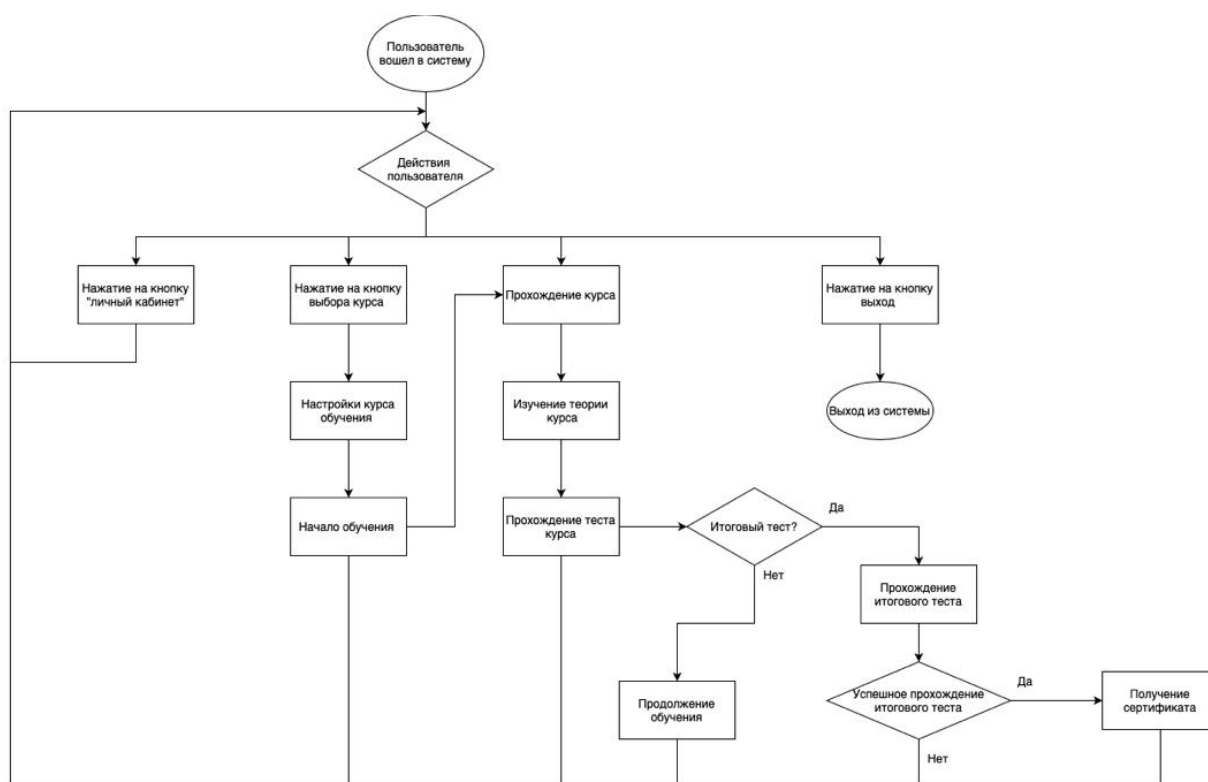


Рисунок 10 – Схема алгоритма работы пользователя в веб-сервисе

Заключение

Был проведен анализ существующих систем по обучению английскому языку. Затем была разработана новая «Интерактивная система обучения английскому языку». Система предоставляет пользователю всю необходимую информацию для обучения английского языка (материалы для изучения теории, а также тесты, для практики).

Список использованных источников

1. Skyeng [Электронный ресурс]. – URL: <https://skyeng.ru/adults> (дата обращения 18.02.2020).
2. Duolingo [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.duolingo.com/learn> (дата обращения 18.02.2020).
3. Lingualeo [Электронный ресурс]. – URL: <https://lingualeo.com/ru/> (дата обращения 18.02.2020).
4. Spotlight English [Электронный ресурс]. URL: <https://spotlightenglish.com> (дата обращения 10.03.2019).
5. Agile Model [Электронный ресурс]. – <https://medium.com/@lizparody/waterfall-vs-agile-methodology-in-software-development-1e19ef168cf6> (дата обращения 25.02.2020).
6. JavaScript [Электронный ресурс]. – URL: <https://learn.javascript.ru/js> (дата обращения 18.02.2020).
7. Spring Boot [Электронный ресурс]. URL: <https://topjava.ru/blog/spring-framework-vs-spring-boot-differences> (дата обращения 10.03.2019).
8. СУБД [Электронный ресурс]. – URL: <https://lecturesdb.readthedocs.io/databases/dbms.html> (дата обращения 18.02.2020).
9. Features to add after the MVP [Электронный ресурс]. URL: <https://webassembly.org/docs/future-features/> (дата обращения 10.12.2019).
10. Hibernate [Электронный ресурс]: URL: <https://hibernate.org> (дата обращения 10.03.2019)