**Лабораторная работа №1**

Тема: платформа для онлайн-обучения

Функциональные возможности системы будут зависеть от роли пользователя. Всего будет 3 роли: студент, преподаватель, администратор.

**Функционал студента:**

* Регистрация
* Авторизация/аутентификация пользователя
* Прохождение курсов
  + Доступ и участие в курсах и уроках.
  + Просмотр своей статистики прогресса по курсам.
  + Получение сертификатов по завершении курсов.
  + Уведомления
  + Получение уведомлений о новых уроках в курсах, на которые подписан.
  + Комментарии
  + Возможность комментировать уроки.

**Функционал преподавателя:**

* Авторизация/аутентификация пользователя
  + Управление курсами и уроками
  + Создание и редактирование своих курсов.
  + Удаление своих курсов.
  + Создание и редактирование уроков в своих курсах.
  + Прохождение курсов
  + Просмотр и анализ статистики прогресса студентов по своим курсам.
  + Комментарии
  + Возможность комментировать свои уроки.

**Функционал администратора:**

* Авторизация/аутентификация пользователя
* Управление пользователями (CRUD)
  + Просмотр всех пользователей.
  + Создание, обновление, удаление пользователей.
  + Система ролей
  + Управление ролями (студент/преподаватель/админ).
  + Назначение и изменение ролей пользователей.
  + Журналирование действий пользователя
  + Логирование входов в систему.
  + Логирование изменений данных пользователей.
  + Управление курсами и уроками
  + Удаление курсов.
  + Удаление уроков.
  + Просмотр комментариев к урокам, удаление комментариев, добавление комментариев.

**ОПИСАНИЕ СУЩНОСТЕЙ**

1. **Пользователи (Users)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор пользователя.

* username : VARCHAR(50) (NOT NULL, UNIQUE)

Логин пользователя.

* password: VARCHAR(255) (NOT NULL)

Хеш пароля пользователя.

* email : VARCHAR(100) (NOT NULL, UNIQUE)

Электронная почта пользователя.

* first\_name : VARCHAR(50) (NOT NULL)

Имя пользователя.

* last\_name : VARCHAR(50) (NOT NULL)

Фамилия пользователя.

* role : ENUM: 'student', 'teacher', 'admin' (NOT NULL)

Роль пользователя (student, teacher, admin).

1. **Студенты (Students)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор студента.

* user\_id: INT (FK(Users))

Индентификатор пользователя.

* education: TEXT

Степень образования студента.

1. **Преподаватели (Teachers)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор преподавателя.

* user\_id: INT (FK(Users))

Индентификатор пользователя.

* expertise: TEXT

Область специализации преподавтеля.

1. **Администраторы (Admins)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор администратора.

* user\_id: INT (FK(Users))

Индентификатор пользователя.

1. **Курсы (Courses)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор курса.

* title : VARCHAR(100) (NOT NULL)

Название курса.

* description : TEXT

Описание курса.

* created\_by : INT (NOT NULL, FK(Teachers))

Идентификатор преподавателя.

1. **Уроки (Lessons)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT)

Уникальный идентификатор урока.

* course\_id : INT (NOT NULL, FK(Courses))

Идентификатор курса.

* title : VARCHAR(100) (NOT NULL)

Название урока.

* content : TEXT (NOT NULL)

Контент урока (текст, видео и т. д.).

1. **Прогресс курса (CourseProgress)**

**PK (**student\_id, course\_id)

* student\_id : INT (FK(Students))

Идентификатор студента.

* course\_id : INT (FK(Courses))

Идентификатор курса.

* progress : DECIMAL(5,2) (NOT NULL)

Прогресс в процентах.

* status : ENUM ('in progress', 'completed')

Статус выполнения курса.

1. **Сертификаты (Certificates)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT, NOT NULL)

Уникальный идентификатор сертификата.

* student\_id : INT (NOT NULL, FK(Users))

Идентификатор студента.

* course\_id : INT (NOT NULL, FK(Courses))

Идентификатор курса.

* issued\_at : DATE (NOT NULL)

Дата выдачи сертификата.

* url : VARCHAR

Cсылка на сертификат.

1. **Уведомления (Notifications)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT, NOT NULL)

Уникальный идентификатор уведомления.

* student\_id : INT (NOT NULL, FK(Users))

Идентификатор получателя уведомления.

* lesson\_id : INT (NOT NULL, FK(Lessons))

Идентификатор нового урока.

* content : TEXT (NOT NULL)

Содержимое уведомления.

* created\_at : TIMESTAMP (NOT NULL)

Дата и время создания уведомления.

* is\_read : BOOLEAN (NOT NULL)

Статус прочтения (0 — не прочитано, 1 — прочитано).

1. **Комментарии (Comments)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT, NOT NULL)

Уникальный идентификатор комментария.

* lesson\_id : INT (NOT NULL, FK(Lessons))

Идентификатор урока.

* user\_id : INT (NOT NULL, FK(Users))

Идентификатор пользователя, оставившего комментарий.

* content : TEXT (NOT NULL)

Содержимое комментария.

* created\_at : TIMESTAMP (NOT NULL)

Дата и время создания комментария.

1. **Журналирование действий (UserLogs)**

* id : INT (PK, AUTO\_INCREMENT, NOT NULL)

Уникальный идентификатор записи.

* user\_id : INT (NOT NULL, FK(Users))

Идентификатор пользователя.

* action : TEXT (NOT NULL)

Описание действия пользователя.

* created\_at : TIMESTAMP (NOT NULL)

Дата и время действия.

**ОПИСАНИЕ СВЯЗЕЙ**

1. **Пользователи (Users)**:

**Связь с таблицей Students (**один к одному): одна запись в таблице **Users** может быть связана с одной записью в таблице **Students**. Один пользователь может быть студентом.

**Связь с таблицей Teachers (**один к одному): одна запись в таблице **Users** может быть связана с одной записью в таблице **Teachers**. Один пользователь может быть преподавателем.

**Связь с таблицей Admins (**один к одному): одна запись в таблице **Users** может быть связана с одной записью в таблице **Admins**. Один пользователь может быть администратором.

**Связь с таблицей Comments** **(о**дин ко многим): один пользователь может оставить несколько комментариев.

**Связь с таблицей UserLogs** **(о**дин ко многим): один пользователь может иметь несколько записей о своих действиях в системе.

1. **Студенты (Students)**:

**Связь с таблицей Users** **(**один к одному): один студент связан с одной записью в таблице **Users**.

**Связь с таблицей CourseProgress** **(о**дин ко многим): один студент может иметь несколько записей о прогрессе в разных курсах.

**Связь с таблицей Certificates** **(о**дин ко многим): **о**дин студент может иметь несколько сертификатов.

**Связь с таблицей Notifications (о**дин ко многим): один студент может получить несколько уведомлений.

1. **Преподаватели (Teachers):**

**Связь с таблицей Users** **(**один к одному): один преподаватель связан с одной записью в таблице **Users**.

**Связь с таблицей Courses** **(о**дин ко многим): один преподаватель может создавать несколько курсов.

1. **Администраторы (Admins):**

**Связь с таблицей Users (**один к одному): один администратор связан с одной записью в таблице Users.

1. **Курсы (Courses)**

**Связь с таблицей** **Lessons (о**дин ко многим):одинкурс может содержать несколько уроков.

**Связь с таблицей** **CourseProgress (о**дин ко многим): один курс может иметь несколько записей о прогрессе студентов.

**Связь с таблицей** **Certificates** **(о**дин ко многим): один курс может иметь несколько сертификатов, выданных студентам после завершения курса.

**Связь с таблицей** **Teachers** (многие к одному):несколько курсов могут быть созданы одним преподавателем.

1. **Уроки (Lessons)**

**Связь с таблицей** **Comments (о**дин ко многим): один урок может содержать несколько комментариев.

**Связь с таблицей Notifications (о**дин ко многим): один урок может иметь несколько уведомлений о своем добавлении (для разных студентов).

**Связь с таблицей Courses (многие к одному**):несколько уроков могут быть объединены в один курс.

1. **Прогресс курса (CourseProgress)**

**Связь с таблицами** **Students** и **Courses** (многие ко многим): один студент может иметь прогресс в нескольких курсах, и один курс может иметь прогресс нескольких студентов.

1. **Сертификаты (Certificates)**

**Связь с таблицей Students** (многие к одному): несколько сертификатов могут принадлежать одному студенту.

**Связь с таблицей Courses (многие к одному)**: несколько сертификатов могут быть получены студентами за один курс.

1. **Уведомления (Notifications):**

**Связь с таблицей Students (многие к одному**): несколько уведомлений о новых уроках может получить один студент.

**Связь с таблицей Lessons (многие к одному)**: несколько уведомлений для студентов, зачисленных на соответствующий курс, придут после добавления одного урока.

1. **Комментарии (Comments):**

**Связь с таблицей Lessons (многие к одному**): несколько комментариев могут быть добавлены к одному уроку.

**Связь с таблицей Users** (многие к одному): несколько комментариев могут принадлежать одному пользователю.

1. **Журналирование действий (UserLogs):**

**Связь с таблицей Users**: (многие к одному): несколько записей в журнале о действиях одного пользователя.

