

## **Задание 1. Проектирование модели требований и реестра вариантов использования**

**Таблица User Stories и Use Cases**

<b>Актор</b>	<b>User Story</b>	<b>Use Case</b>
Пользователь	<b>US-1.1</b> Как пользователь, я хочу видеть список доступных языков программирования (название, описание, логотип), чтобы выбрать один для изучения.	<b>UC 1.1</b> Посмотреть список языков программирования
Пользователь	<b>US-1.2</b> Как пользователь, я хочу выбрать конкретный язык программирования, чтобы увидеть список тем по нему.	<b>UC 1.2</b> Выбрать язык программирования
Пользователь	<b>US-1.3</b> Как пользователь, я хочу запустить викторину по выбранной теме, чтобы проверить свои знания.	<b>UC 1.3</b> Запустить викторину по теме
Пользователь	<b>US-1.4</b> Как пользователь, я хочу отвечать на вопросы в викторине, чтобы набрать баллы и увидеть результат.	<b>UC 1.4</b> Пройти викторину
Пользователь	<b>US-1.5</b> Как пользователь, я хочу просматривать свой профиль (историю викторин, прогресс по темам, статистику правильных ответов), чтобы отслеживать своё обучение.	<b>UC 1.5</b> Просмотреть профиль и статистику
Пользователь	<b>US-1.6</b> Как пользователь, я хочу видеть список всех вопросов на форуме, чтобы найти интересующую меня тему или проблему.	<b>UC 2.1</b> Посмотреть список вопросов на форуме
Пользователь	<b>US-1.7</b> Как пользователь, я хочу опубликовать новый вопрос на форуме, чтобы получить помощь от сообщества.	<b>UC 2.2</b> Опубликовать вопрос на форуме
Пользователь	<b>US-1.8</b> Как пользователь, я хочу оставлять комментарии (ответы) под вопросами на форуме, чтобы помочь другим пользователям или уточнить вопрос.	<b>UC 2.3</b> Оставить комментарий на форуме
Администратор	<b>US-2.1</b> Как администратор, я хочу добавлять новые языки программирования, задавая их данные	<b>UC 3.1</b> Добавить язык программирования

Актор	User Story	Use Case
	(название, описание, логотип), чтобы расширять каталог приложения.	
Администратор	<b>US-2.2</b> Как администратор, я хочу добавлять новые темы к существующим языкам программирования (название темы, описание), чтобы структурировать материал для изучения.	<b>UC 3.2</b> Добавить тему к языку
Администратор	<b>US-2.3</b> Как администратор, я хочу добавлять новые вопросы к темам, задавая данные (текст вопроса, варианты ответов, правильный ответ, баллы), чтобы пополнять базу вопросов для викторин.	<b>UC 3.3</b> Добавить вопрос к теме
Администратор	<b>US-2.4</b> Как администратор, я хочу изменять данные существующих языков, тем и вопросов, чтобы исправлять ошибки и актуализировать информацию.	<b>UC 3.4</b> Редактировать язык / тему / вопрос
Администратор	<b>US-2.5</b> Как администратор, я хочу удалять языки, темы или вопросы, чтобы убирать устаревшую или некорректную информацию из системы.	<b>UC 3.5</b> Удалить язык / тему / вопрос

## Задание 2. Проектирование физической модели базы данных

Сущность	Таблица БД	Поле	Смысл поля
Язык программирования	languages	id	уникальный идентификатор языка
		name	название языка программирования
		description	описание языка
		logo_url	ссылка на логотип языка
Тема	topics	id	уникальный идентификатор темы
		name	название темы
		language_id	идентификатор языка, к которому относится тема

Сущность	Таблица БД	Поле	Смысл поля
		description	описание темы
		order_index	порядковый номер темы для сортировки
<b>Вопрос</b>	questions	<b>id</b>	уникальный идентификатор вопроса
		<b>text</b>	текст вопроса
		<b>topic_id</b>	идентификатор темы, к которой относится вопрос
		<b>type</b>	тип вопроса (одиночный выбор, ввод слова, последовательность)
		<b>answer</b>	правильный ответ (для типа single_word)
		<b>explanation</b>	объяснение ответа
<b>Вариант ответа</b>	answers	<b>id</b>	уникальный идентификатор варианта ответа
		<b>text</b>	текст варианта ответа
		<b>question_id</b>	идентификатор вопроса, к которому относится вариант
		<b>is_correct</b>	признак правильного ответа (для single_choice)
		<b>sequence_order</b>	порядок в последовательности (для sequence)
<b>Пользователь</b>	users	<b>id</b>	уникальный идентификатор пользователя
		<b>login</b>	логин пользователя
		<b>email</b>	электронная почта пользователя
		<b>password_hash</b>	хэш пароля пользователя

Сущность	Таблица БД	Поле	Смысл поля
		role	роль пользователя (user/admin)
		created_at	дата регистрации
<b>Профиль пользователя</b>	user_profiles	id	уникальный идентификатор профиля
		user_id	идентификатор пользователя
		display_name	отображаемое имя
		avatar_url	ссылка на аватар
<b>Результат викторины</b>	quiz_results	id	уникальный идентификатор результата
		user_id	идентификатор пользователя
		topic_id	идентификатор темы
		score	количество набранных баллов
		total_questions	общее количество вопросов
		completed_at	дата и время завершения викторины
		time_spent	время прохождения в секундах
<b>Ответ пользователя</b>	user_answers	id	уникальный идентификатор ответа
		quiz_result_id	идентификатор результата викторины
		question_id	идентификатор вопроса
		user_answer	ответ пользователя (текст)
		is_correct	правильность ответа
		answer_sequence	последовательность ответов (JSON)
<b>Вопрос на форуме</b>	forum_questions	id	уникальный идентификатор

Сущность	Таблица БД	Поле	Смысл поля
		title	заголовок вопроса
		content	содержание вопроса
		author_id	идентификатор автора вопроса
		language_id	идентификатор языка (опционально)
		topic_id	идентификатор темы (опционально)
		created_at	дата создания
		is_resolved	признак решенного вопроса
<b>Комментарий на форуме</b>	forum_comments	id	уникальный идентификатор комментария
		content	содержание комментария
		author_id	идентификатор автора комментария
		question_id	идентификатор вопроса
		parent_comment_id	идентификатор родительского комментария (для веток)
		created_at	дата создания
		is_solution	признак решения вопроса
<b>JWT-токен</b>	jwt_tokens	id	уникальный идентификатор токена
		token	JWT токен
		user_id	идентификатор пользователя
		issued_at	дата и время выдачи токена
		expires_at	дата и время истечения срока действия

Сущность	Таблица БД	Поле	Смысл поля
		is_revoked	признак отзванного токена

### Задание 3. Проектирование маршрутов и конечных точек в виде спецификации API

#### Сопоставление сущностей с маршрутами

Сущность	Таблица БД	Маршрут
Язык программирования	languages	/languages
Тема	topics	/topics
Вопрос	questions	/questions
Вариант ответа	answers	/answers
Пользователь	users	/auth
Профиль пользователя	user_profiles	/profile
Результат викторины	quiz_results	/quiz-results
Ответ пользователя	user_answers	/user-answers
Вопрос на форуме	forum_questions	/forum/questions
Комментарий на форуме	forum_comments	/forum/comments
JWT-токен	jwt_tokens	/auth

#### Таблица маршрутов и HTTP-методов

Актор	Use Case	Маршрут	HTTP запрос
Система аутентификации			
Пользователь	UC 0.1 Аутентификация	/auth/login	POST
Пользователь	UC 0.2 Зарегистрироваться	/auth/register	POST
Пользователь	UC 0.3 Выйти из системы	/auth/logout	POST
Пользователь	UC 0.4 Обновить токен	/auth/refresh	POST
Языки программирования			

Актор	Use Case	Маршрут	HTTP запрос
Пользователь	UC 1.1 Посмотреть список языков	/languages	GET
Пользователь	UC 1.2 Посмотреть язык	/languages/{id}	GET
Администратор	UC 3.1 Добавить язык	/languages	POST
Администратор	UC 3.2 Изменить язык	/languages/{id}	PUT
Администратор	UC 3.3 Удалить язык	/languages/{id}	DELETE
<b>Темы</b>			
Пользователь	UC 1.3 Посмотреть список тем по языку	/languages/{id}/topics	GET
Пользователь	UC 1.4 Посмотреть тему	/topics/{id}	GET
Администратор	UC 3.4 Добавить тему	/topics	POST
Администратор	UC 3.5 Изменить тему	/topics/{id}	PUT
Администратор	UC 3.6 Удалить тему	/topics/{id}	DELETE
<b>Вопросы и викторины</b>			
Пользователь	UC 1.5 Запустить викторину	/topics/{id}/quiz	GET
Пользователь	UC 1.6 Отправить ответ	/quiz/{id}/answer	POST
Пользователь	UC 1.7 Завершить викторину	/quiz/{id}/complete	POST
Администратор	UC 3.7 Добавить вопрос	/questions	POST
Администратор	UC 3.8 Изменить вопрос	/questions/{id}	PUT
Администратор	UC 3.9 Удалить вопрос	/questions/{id}	DELETE
Администратор	UC 3.10 Добавить вариант ответа	/answers	POST
<b>Профиль и статистика</b>			

Актор	Use Case	Маршрут	HTTP запрос
Пользователь	UC 1.8 Просмотреть профиль	/profile	GET
Пользователь	UC 1.9 Обновить профиль	/profile	PUT
Пользователь	UC 1.10 Посмотреть статистику	/profile/stats	GET
Пользователь	UC 1.11 История викторин	/profile/quiz-history	GET
<b>Форум</b>			
Пользователь	UC 2.1 Посмотреть вопросы форума	/forum/questions	GET
Пользователь	UC 2.2 Посмотреть вопрос	/forum/questions/{id}	GET
Пользователь	UC 2.3 Опубликовать вопрос	/forum/questions	POST
Пользователь	UC 2.4 Оставить комментарий	/forum/comments	POST
Пользователь	UC 2.5 Посмотреть комментарии	/forum/questions/{id}/comments	GET
Пользователь	UC 2.6 Отметить как решение	/forum/comments/{id}/solution	PUT
Администратор	UC 3.11 Удалить вопрос форума	/forum/questions/{id}	DELETE
Администратор	UC 3.12 Удалить комментарий	/forum/comments/{id}	DELETE