



HOMEWORK #3

ОТКРЫТАЯ ШКОЛА
СИСТЕМНЫХ АНАЛИТИКОВ



[CLICK HERE](#)



TASKS



1.

Выберите любое приложение, которое вам кажется полезным.

2.

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Описание задачи на разработку должно включать:

- описание бизнес-контекста;
- название метода;
- история версий;
- формат запроса (**query, path, header**),
пример запроса;
- формат тела запроса,
маппинг данных в базе данных,
пример тела запроса;
- формат ответа,
пример ответа;
- коды ответов и сообщения;
- алгоритм обработки ответа;
- альтернативный сценарий;
- НФТ (требование к аудиту, логированию,
размеру данных, RPS).





TASK #1

Выберите любое приложение, которое вам кажется полезным.

В качестве объекта для рассмотрения была избрана облачная образовательная платформа debut.t1-academy.ru.



Основная страница с курсами

The screenshot shows the main interface of the debut.t1-academy.ru platform. At the top, there is a green header bar with the text "МОЕ ОБУЧЕНИЕ" and "ФОРУМ" and "НОВОСТИ". On the right side of the header, there is a user profile icon for "Александр Сидоренко". Below the header, the page title is "Мое обучение". There are three tabs: "Курсы" (Courses), "Программы" (Programs) which is currently selected, and "Мероприятия" (Events). Below the tabs, there is a search bar with the placeholder "Поиск по программам" and two buttons: "Фильтр" (Filter) and "Текущие" (Current). To the right of the search bar is a link to "Завершенные" (Completed). Further down, there is a sorting section with the option "Сортировать: по дате начала" and other options like "по дате завершения", "по названию", and "по прогрессу". The main content area displays a card for a course titled "Системный анализ – Открытые школы Т1 2025" starting on "15 авг. —". The card includes a thumbnail for "Открытые школы Т1", the date "15 авг. —", the name "Системный анализ – Открытые школы Т1 2025", the email "future@t1.ru", a description mentioning requirements analysis and tracing techniques, and details about it being a "Программа" with "Свободное прохождение" and "4 курса".

Плеер, используемый для просмотра видео-материалов:

The screenshot shows a video player interface. In the center, there is a large blue plus sign followed by a vertical line and a black letter 'T'. The video player has a dark theme with a black background. On the left side, there is a vertical progress bar with a green segment at the top labeled "21%". On the right side, there is a vertical bar with a black segment at the bottom. At the bottom of the player, there is a navigation bar with a circular arrow icon, a "Изучено" (Learned) button, the text "1. Системный аналитик. Л. Першин", and a "Следующий материал >" (Next material) button.



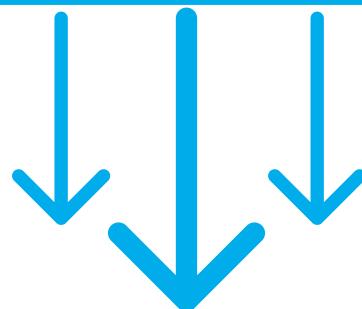
TASK #2.1

Опишите задачу на разработку нового API-метода.



Задача

Я, как пользователь, хочу видеть интерактивные таймкоды к видео-материалу, чтобы быстро находить и переходить к нужным разделам контента.



Новый API-метод

GET /api/v1/materials/{materialID}/timestamps

Получить структурированные таймкоды (разметку) видео-материала.

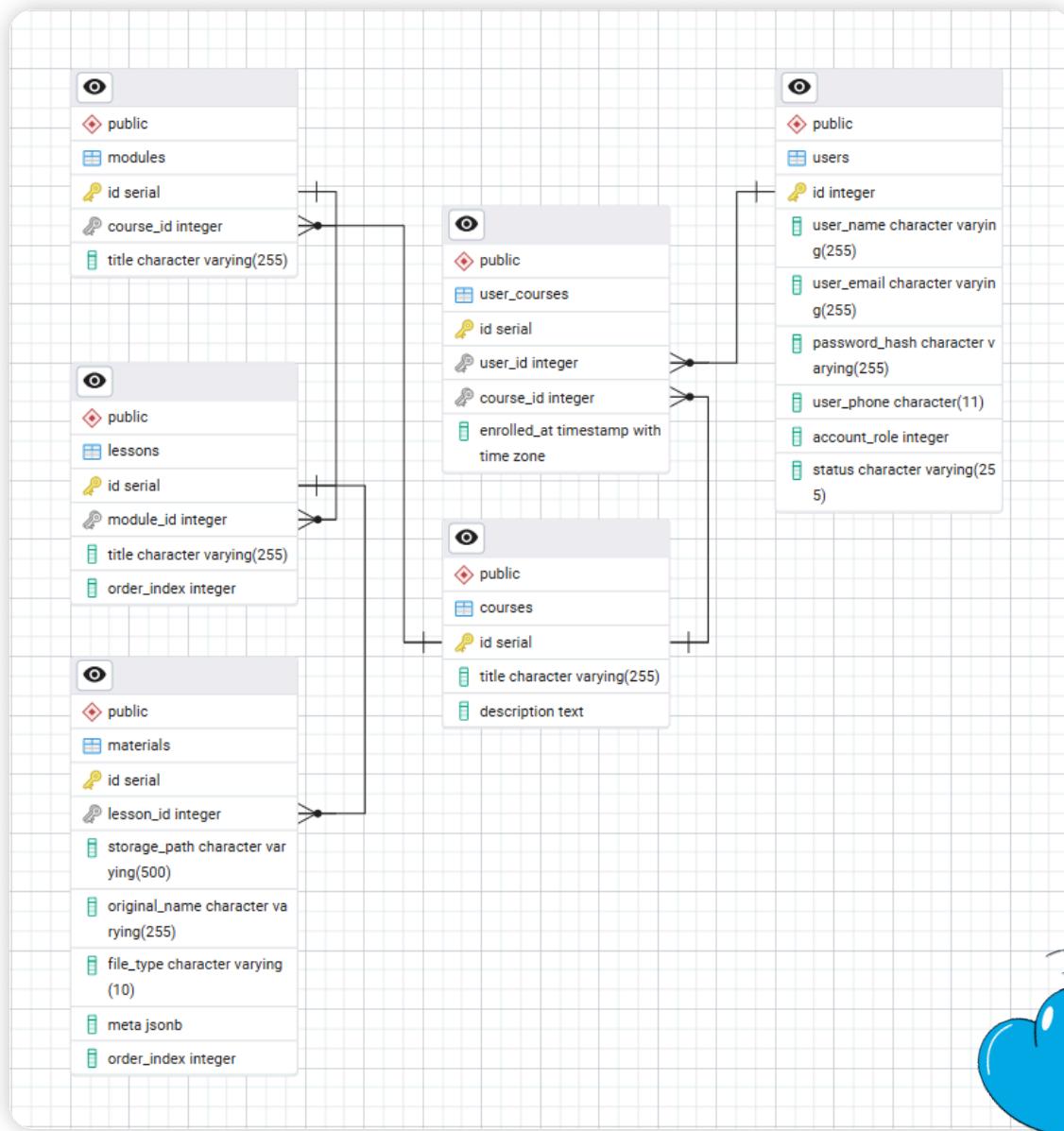




TASK #2.2

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Допустим, что выбранная платформа имеет следующую физическую модель базы данных:





TASK #2.3

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Название метода

GET /api/v1/materials/{materialID}/timestamps

Метод для получения структурированных таймкодов (разметки) видео-материала.

История версий

Версия	Дата	Изменения
1.0	28-08-2025	Первоначальная версия метода





TASK #2.4

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Формат запроса

Параметры:

Параметр	Тип	Расположение	Обязательность	Описание
materialID	integer	path	Да	ID видео-материала
language	string	query	Нет	Использовать заголовки таймкодов на определённом языке (по умолчанию ru)
Request-ID	string	header	Да	Идентификатор запроса (для аудита)
Authorization	string	header	Да	Токен доступа в формате Bearer Token
Accept	string	header	Да	Ожидаемый MIME-тип ответа от сервера

Пример запроса

GET /api/v1/materials/{materialID}/timestamps?language=en HTTP/1.1

Host: debut.t1-academy.ru

Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NilsInR5cCI6IkpXVCJ9...

Accept: application/json

Request-ID: 7b9c2a8d-4e1f-4b3c-9a7d-2e8b6f1a4c3d



TASK #2.5

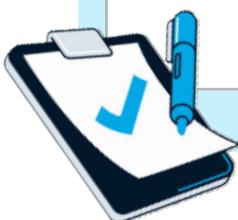
Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Формат тела запроса

Тело запроса отсутствует (метод GET).

Сопоставление данных с БД

Поле в API	Поле в БД	Тип данных
materialID	materials.id	integer
language	materials.meta→'language'	JSONB (поле materials.meta) string (тип ключа language внутри JSON)
timestamps	materials.meta→'timestamps'	JSONB (поле materials.meta) array (тип ключа timestamps внутри JSON)





TASK #2.6

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Пример ответа

Успешный ответ (200 OK):

```
{  
    "materialID": 7422,  
    "language": "ru",  
    "timestamps": [  
        {  
            "start": "00:00:00", "end": "00:00:30",  
            "title": "Введение - кто такой системный аналитик?"  
        },  
        {  
            "start": "00:00:30", "end": "00:01:45",  
            "title": "Основные обязанности системного аналитика"  
        },  
        {  
            "start": "00:01:45", "end": "00:04:00",  
            "title": "Заключение и рекомендации для начинающих"  
        }  
    ]  
}
```

Структура ответа

Поле	Тип	Описание
materialID	integer	ID видео-материала
language	string	Язык заголовков таймкодов (ru, en)
timestamps	array	Таймкоды



TASK #2.7

Опишите задачу на разработку нового API-метода.



Коды ответов и сообщения

Код	Статус	Пример тела ошибки
200	OK	-
400	Bad Request	{"error_code": "INVALID_MATERIAL_ID"}
400	Bad Request	{"error_code": "INVALID_LANGUAGE_CODE"}
401	Unauthorized	{"error_code": "AUTH_TOKEN_REQUIRED"}
401	Unauthorized	{"error_code": "INVALID_AUTH_TOKEN"}
403	Forbidden	{"error_code": "ACCESS_DENIED"}
404	Not Found	{"error_code": "MATERIAL_NOT_FOUND"}
409	Conflict	{"error_code": "NOT_VIDEO_FILE"}
422	Unprocessable Entity	{"error_code": "NO_TIMESTAMPS_AVAILABLE"}
422	Unprocessable Entity	{"error_code": "LANGUAGE_NOT_SUPPORTED"}
500	Internal Server Error	{"error_code": "INTERNAL_SERVER_ERROR"}
503	Service Unavailable	{"error_code": "SERVICE_UNAVAILABLE"}



TASK #2.8

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Алгоритм обработки запроса

Валидация:

- Проверить наличие materialID в path (число >0).
- Проверить наличие Authorization и Request-ID в headers.
- Проверить валидность Bearer Token'a.
- Проверить заголовок Accept (должен содержать application/json).
- Если параметр language передан - проверить его формат (на соответствие ISO 639).

Права доступа:

- Убедиться, что материал принадлежит уроку, доступному авторизованному пользователю.

Логика:

- Выполнить запрос к БД: получить file_type и meta из таблицы materials по materialID.
- Если file_type != "video", то вернуть ошибку 409 (NOT_VIDEO_FILE).
- Если в meta нет ключа timestamps, то вернуть ошибку 422 (NO_TIMESTAMPS_AVAILABLE).
- Если параметр language передан:
 - Если в meta нет timestamps для запрошенного языка, то вернуть ошибку 422 (LANGUAGE_NOT_SUPPORTED).
 - Иначе извлечь из meta ключ timestamps для указанного языка.
- Если параметр language не передан:
 - Вернуть таймкоды языка по умолчанию (ru).

Формирование ответа:

- Убедиться, что Content-Type: application/json.
- Вернуть статус 200 с JSON-телом: language и массив timestamps (в случае успешного выполнения всех проверок).

Аудит:

- Записать в лог: requestId, materialID, timestamp, status_code, accept_header, requested_language.



TASK #2.9

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Альтернативные сценарии

Bad Request (400)

```
{  
  "error": "Bad Request",  
  "error_code": "INVALID_MATERIAL_ID",  
  "message": "Неверный формат ID материала. Ожидается числовое значение."  
}
```

Bad Request (400)

```
{  
  "error": "Bad Request",  
  "error_code": "INVALID_LANGUAGE_CODE",  
  "message": "Неверный формат кода языка. Используйте стандарт ISO 639."  
}
```

Unauthorized (401)

```
{  
  "error": "Unauthorized",  
  "error_code": "AUTH_TOKEN_REQUIRED",  
  "message": "Токен авторизации отсутствует в заголовке Authorization."  
}
```

Unauthorized (401)

```
{  
  "error": "Unauthorized",  
  "error_code": "INVALID_AUTH_TOKEN",  
  "message": "Невалидный или просроченный токен авторизации."  
}
```



TASK #2.10

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Альтернативные сценарии

Forbidden (403)

```
{  
  "error": "Forbidden",  
  "error_code": "ACCESS_DENIED",  
  "message": "У вас нет прав на доступ к запрошенному материалу."  
}
```

Not Found (404)

```
{  
  "error": "Not Found",  
  "error_code": "MATERIAL_NOT_FOUND",  
  "message": "Материал с указанным ID не найден."  
}
```

Conflict (409)

```
{  
  "error": "Conflict",  
  "error_code": "NOT_VIDEO_FILE",  
  "message": "Запрошенный материал не является видеофайлом."  
}
```

Unprocessable Entity (422)

```
{  
  "error": "Unprocessable Entity",  
  "error_code": "NO_TIMESTAMPS_AVAILABLE",  
  "message": "Для данного видеофайла таймкоды не найдены."  
}
```



TASK #2.11

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Альтернативные сценарии

Unprocessable Entity (422)

```
{  
  "error": "Unprocessable Entity",  
  "error_code": "LANGUAGE_NOT_SUPPORTED",  
  "message": "Таймкоды на запрошенном языке недоступны."  
}
```

Internal Server Error (500)

```
{  
  "error": "Internal Server Error",  
  "error_code": "INTERNAL_SERVER_ERROR",  
  "message": "Внутренняя ошибка сервера. Попробуйте позже."  
}
```

Service Unavailable (503)

```
{  
  "error": "Service Unavailable",  
  "error_code": "SERVICE_UNAVAILABLE",  
  "message": "Сервер временно недоступен. Попробуйте позже."  
}
```





TASK #2.12

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Нефункциональные требования

Требование	Значение
Аудит	Логировать все запросы в audit_logs с requestId, materialID, status_code, timestamp
Логирование	Сохранять ошибки 4xx/5xx в ELK-стек с полными деталями ошибок
Размер данных	≤10 KB на запрос
RPS (Requests Per Second)	500 запросов/секунду
Тайм-аут	≤300 мс (99-й перцентиль)
Ограничение запросов	100 запросов/минуту на пользователя
Кэширование	60 секунд для успешных ответов (200 OK) на CDN



TASK #2.13

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Нефункциональные требования

Приложения

- Swagger-спецификация метода — [LINK](#).
- SQL-запрос для выборки данных — [LINK](#).
- Диаграмма последовательностей (UML) для метода — [LINK](#) / [LINK](#).

Требования к безопасности

- Все запросы должны проходить через API Gateway с обязательной проверкой JWT-токена.
- Заголовок Request-ID должен проверяться на уникальность для предотвращения replay-атак.

Критерии приёмки

- Метод возвращает корректные таймкоды для видеофайлов (200 OK).
- Метод возвращает ошибку 409 для файлов невидеоформата.
- Логируются все попытки несанкционированного доступа.
- Время ответа не превышает 300 мс при нагрузке 500 RPS.
- Кэширование ответов на CDN работает корректно (60 секунд).
- Поддерживается обработка необязательного параметра language.





TASK #2.14

Опишите задачу на разработку нового API-метода.

Алгоритм обработки ответа

Парсинг ответа:

- Проверить HTTP-статус кода ответа:
 - Если статус 200 - распарсить JSON-тело ответа.
 - Если статус 4xx/5xx - распарсить JSON с ошибкой.

Валидация ответа (200 OK):

- Проверить наличие и тип поля language (string, формат ISO 639).
- Проверить наличие и тип массива timestamps.
- Для каждого элемента в timestamps:
 - Проверить наличие start (string, формат времени hh:mm:ss).
 - Проверить наличие end (string, формат времени hh:mm:ss).
 - Проверить наличие title (string).
- Убедиться, что язык ответа соответствует запрошенному (если параметр language был передан).

Обработка ошибок (4xx/5xx):

- Извлечь error_code и message из JSON-тела.

Кэширование:

- При успешном ответе (200) - закэшировать таймкоды.

Обновление UI:

- При успешном получении отобразить таймкоды в пользовательском интерфейсе.
- Для ошибок - показать соответствующие уведомления пользователю.

Прототип нового UI

Изучено 1.2. Требования. Л. Першин

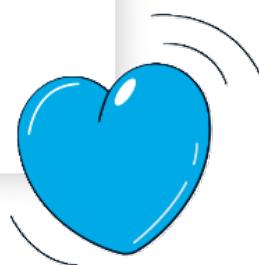
Таймкоды

ru ▾

00:00 - 00:30	Введение - кто такой системный аналитик?
00:30 - 01:45	Основные обязанности системного аналитика
01:45 - 04:00	Заключение и рекомендации для начинающих



СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ
И ВАШ ТРУД



CLICK HERE