

ExplicAI

Planejamento de aulas do módulo de WEB

INSTRUTOR: DIEGO FERNANDO

Overview

ExplicAI é uma API web inovadora que utiliza inteligência artificial para transformar áudios de reuniões em resumos claros e objetivos. O sistema permite que os usuários enviem gravações de reuniões, que são transcritas por uma API de reconhecimento de fala. Em seguida, o texto gerado é processado pelo ChatGPT para criar um resumo que destaca os principais tópicos e decisões tomadas. As transcrições e resumos são armazenados em um banco de dados, permitindo acesso fácil e organizado.

O que iremos usar: Go, Web, Docker, PostgreSQL, LLM, Speech-To-Text, Concorrência, Logging, Unit tests, testcontainers, mocks, middleware, etc.

A API terá os seguintes endpoints:

POST /upload: Upload de áudio para transcrição. A API receberá um arquivo de áudio e iniciará o fluxo de transcrição, sumarização do conteúdo e inserção na base de dados.

GET /summaries: Listar resumos gerados. A API buscará na base de dados todos os resumos.

GET /summaries/{externalId}: Consultar resumo específico. A API buscará os resumos pelo ID.

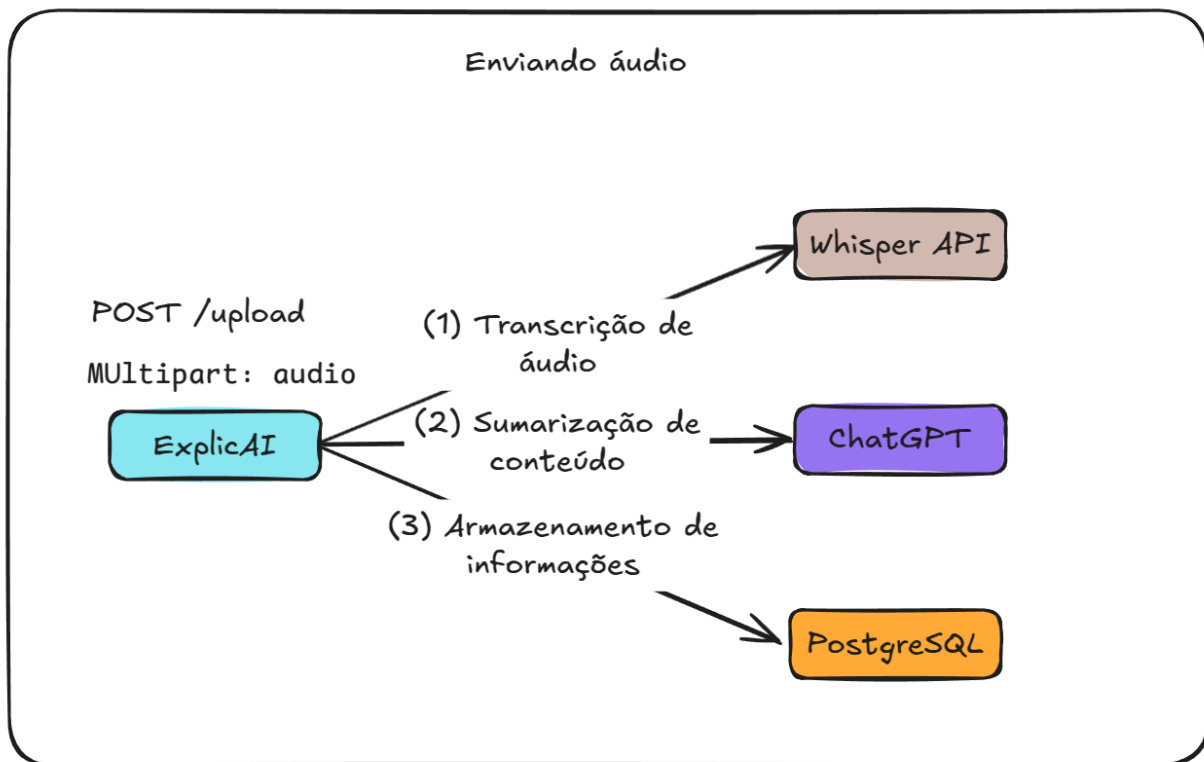
DELETE /summaries/{externalId}: Excluir resumo.

POST /upload - Processamento de áudio, transcrição e sumarização

Nesta rota será feito todo fluxo de processamento de áudio, transcrição, e sumarização do conteúdo para armazenamento em banco de dados.

O serviço irá requisitar 3 recursos. Uma IA de transcrição de áudio, uma para sumarizar o texto e a base de dados para incluir um novo registro.

O primeiro passo, é o envio do áudio através do endpoint **POST /upload**. Iremos usar o **multipart/form-data** para receber o arquivo. Aqui também iremos fazer uma validação pelo formato (só serão aceitos ".mp3", ".mp4", ".mpeg", ".mpga", ".m4a", ".wav" ou ".webm").



O banco de dados terá uma tabela chamada summary, com o seguinte escopo:

```
CREATE TABLE summaries (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    external_id UUID NOT NULL,  
    created_at TIMESTAMP NOT NULL,  
    updated_at TIMESTAMP NOT NULL,  
    status VARCHAR(50) NOT NULL,  
    title VARCHAR(255),  
    description TEXT,  
    brief_resume TEXT,  
    medium_resume TEXT,  
    progress int,  
    fulltext TEXT  
);  
  
CREATE INDEX idx_external_id ON summaries(external_id);
```

Ao efetuar o envio, a API já irá criar um registro novo e irá responder informando que o arquivo está sendo processado de forma assíncrona com o seu `externalId`:

```
{  
  
  "externalId": "b561843e-4fb6-4db9-9120-7c85cd625411",  
  
  "status": "RECEIVED_FILE",  
  
  "createdAt": "2025-02-16T23:21:53.862061Z",  
  
  "updatedAt": "2025-02-16T23:21:53.862061Z",  
  
  "progress": 33  
}
```

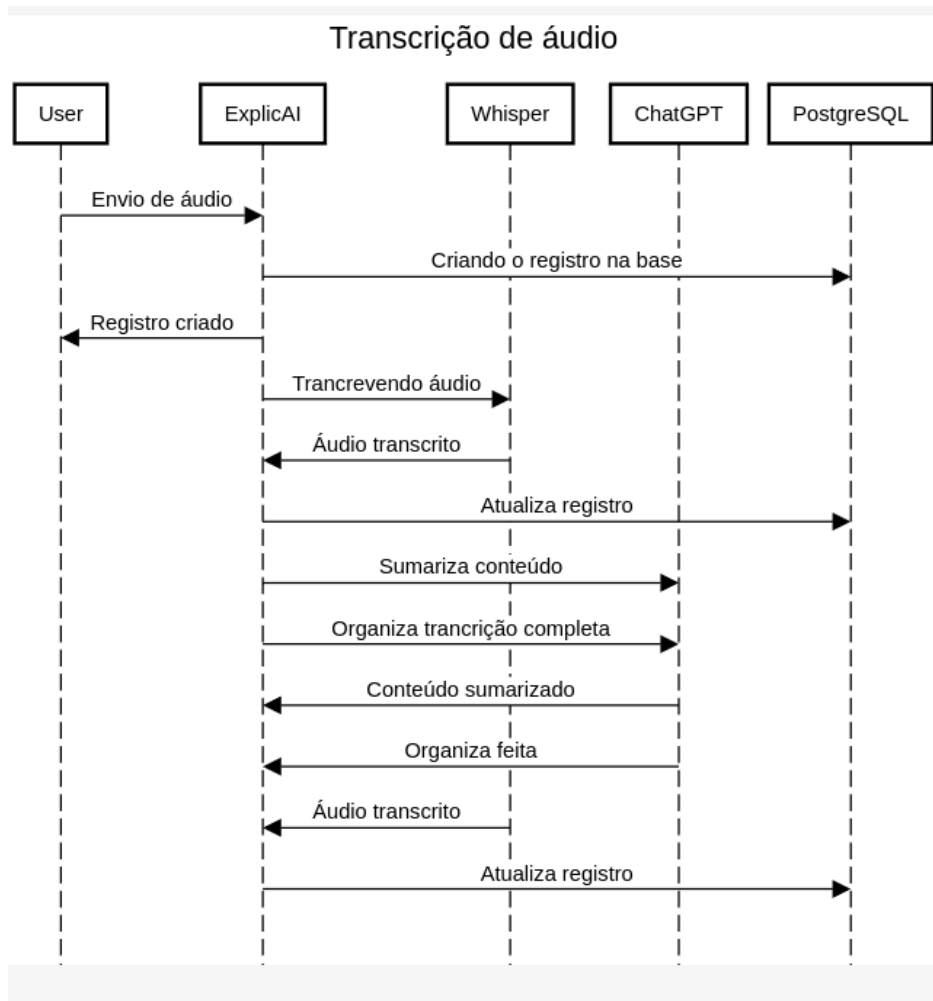
Através de goroutines, o serviço irá consultar os 3 recursos. Após salvar o novo registro no banco, irá consultar a API Whisper para fazer a transcrição. O sucesso desse passo, irá atualizar o registro na base de dados, incluindo o status para `TRANSCRIBED`. Em caso de falha, atualizaremos para `TRANSCRIBED_FAILED`.

Após isso, iremos fazer duas chamadas concorrentes ao ChatGPT:

- Uma chamada com prompt para obtermos *title*, *description*, *brief_resume* e *medium_resume*.
- Uma chamada para a transcrição completa e organizada para o *fulltext*.

O fim desse passo irá atualizar na base de dados, incluindo os novos campos e o status para `SUMMARIZED`. Em caso de falha, atualizaremos para `SUMMARIZED_FAILED`.

A imagem abaixo apresenta o fluxo de envio de áudio:



GET /summaries - Listagem das transcrições

Esse endpoint fica responsável por listar todas as transcrições. Ele irá recuperar diretamente na base de dados, seguindo este fluxo:

Recuperando resumos e status

GET /summaries

ExplicAI

Recuperar todos os
resumos

PostgreSQL

```
[  
  {  
    "id":1,  
    "createdAt":...,  
    "status":"SUMARIZED",  
    "title":"aula de termodinâmica",  
    "description":"nessa aula, o professor..."  
  },  
]
```

Um exemplo de saída deste endpoint será:

```
{
  "data": [
    {
      "externalId": "98e575b4-816d-45c2-b6b4-2f3633df4e46",
      "status": "SUMMARIZED",
      "createdAt": "2025-02-15T22:07:36.917292Z",
      "updatedAt": "2025-02-15T22:07:43.615294Z",
      "progress": 100,
      "title": "A Fascinação do Xadrez entre Jovens",
      "description": "Explorando os benefícios do xadrez na
educação e desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes."
    }
  ]
}
```

GET /summaries/{externalId} - Detalhamento de um resumo

Assim como, o endpoint anterior, o detalhamento também irá consultar diretamente na base. Porém, apenas um único registro será retornado. Este, com todos os dados providos do database:

```
{  
  
  "externalId": "98e575b4-816d-45c2-b6b4-2f3633df4e46",  
  
  "status": "SUMMARIZED",  
  
  "createdAt": "2025-02-15T22:07:36.917292Z",  
  
  "updatedAt": "2025-02-15T22:07:43.615294Z",  
  
  "progress": 100,  
  
  "title": "A Fascinação do Xadrez entre Jovens",  
  
  "description": "test",  
  
  "briefResume": "test",  
  
  "mediumResume": "test",  
  
  "fullText": "test"  
  
}
```

DELETE /summaries/{externalId} - Deletando um resumo

Aqui, iremos excluir um registro do banco de dados. Caso não encontre esse registro na base, será retornado 404.