

LLM como guia turístico para o Norte de Portugal

Grupo 2:

- Pedro Pereira Sousa
- Mateus Medeiros Pereira
- Nuno Miguel Leite da Costa
- Elione Culeca Cossengue

Introdução

- Como já fora apresentado, o nosso trabalho baseia-se em usar uma LLM para servir de guia turístico para as várias localizações do Norte de Portugal.
- A LLM cria um itinerário de acordo com as preferências do utilizador utilizando a biblioteca LangChain e uma GUI criada em Tkinter.
- Para melhorar a capacidade da LLM a criar os itinerários, usamos uma RAG com dados extraídos do site VisitPortugal na forma de PDFs. Estes contêm informação sobre atuais acomodações, hoteis, museus, monumentos, praias e zonas de lazer, entre outros.

Objetivos

- Os nossos objetivos ao longo do desenvolvimento do trabalho foram:
 - Desenvolver a base de dados vetorial em RAG com o ChromaDB e o LangChain.
 - Ter em conta as preferências do utilizador, neste caso os variados tipos de locais e atividades que este possa ter.
 - Desenvolver uma simples interface gráfica que seja simples, fácil, e intuitiva de utilizar.

Dados

- Os dados do VisitPortugal podem ser descarregados através do site deles na forma de um PDF.
- A informação é extraída dos PDFs com o auxílio de funções provenientes da bilbioteca LangChain, e de seguida é passada para uma base de dados SQLite na forma de *chuncks*.
- Cada *chunck* contém informação sobre uma determinada entrada do site, seja esta um hotel, uma atividade ou outra coisa qualquer.

LLM

- A LLM que utilizamos é o GPT3.5 da OpenAI e accedemos-a através dumha API disponibilizada pela OpenAI.
- A LLM usa os dados da RAG através dumha função de similaridade entre a prompt do utilizador e as várias entradas presentes nas bases de dados.
- Vamos usar a biblioteca ChromaDb para implementar as bases de dados vetoriais usadas com o RAG.

Funcionamento da APP - Processo

-
- Para cada prompt do utilizador, é criado um agente que vai realizar 3 ações.
 - Cada ação será passada para a LLM através de uma system prompt que lhe é passada antes de interagir com o utilizador, e controla tanto o seu comportamento como o seu output.

Funcionamento da APP - 1º Passo

- Validar a prompt do utilizador, i.e. verificar se é possível criar tal percurso num determinado espaço de tempo, através da seguinte prompt, p. ex.:
 - “You are a travel agent who helps users make exciting travel plans. The user's request will be denoted by four hashtags. Determine if the user's request is reasonable and achievable within the constraints they set. [...]”

Funcionamento da APP - 2º Passo

- Identificar as entidades presentes na query do utilizador;
- Recolher os melhores chunks da base de dados correspondente a cada uma das entidades presente.

System prompt

You are an agent who detects the presence of certain entities in user requests. The user's request will be denoted by four hashtags.

Determine which entities are present in the user's request.

The variable of each entity group followed by their entities are the following:

- var1: any type of accomodation
- var2: beaches
- var3: activities
- var4: gardens, parks and forests
- var5: thematic parks
- var6: zoos or aquariums
- var7: casinos
- var8: museums, monuments, and touristic sites

For each group of entities above, if the user's request mentions any of the entities, set the respective variable to True, otherwise, set the variable to False.

Exemplo

- “I want to do a 2 day roadtrip in Braga, Portugal. I want to visit beaches and forests. Build me an itinerary.“
- Retorna um json com as variáveis praia e floresta com valor **True**, e o resto das variáveis com valor **False**.

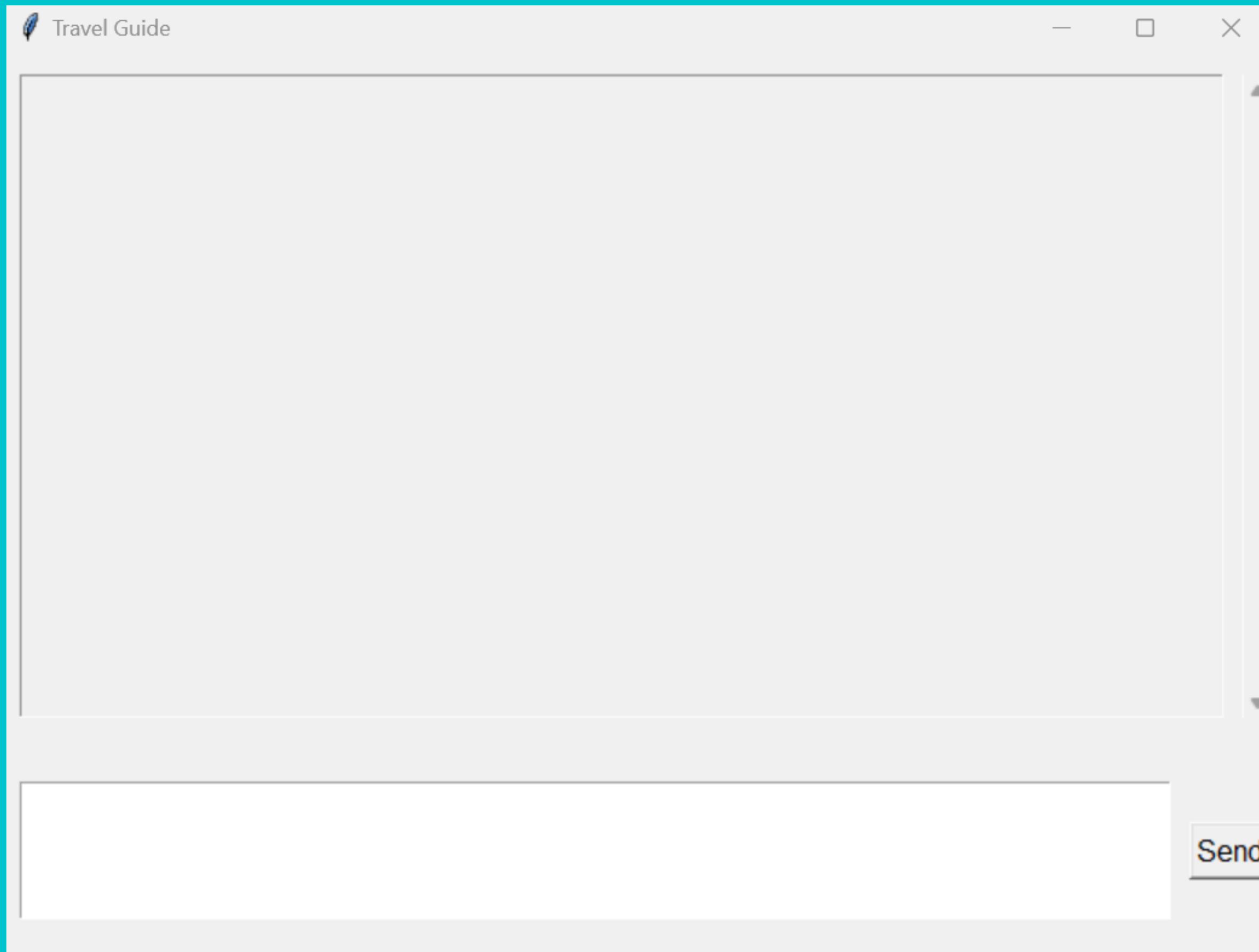
Funcionamento da APP - 3º Passo

- Usando a query do utilizador e os chunks retirados usando o RAGA, produz o itinerário em si, isto é, gera uma série de locais e atividades para o utilizador visitar.
- “You are a travel agent who helps users make exciting travel plans. The user's request will be denoted by four hashtags. Convert the user's request into a detailed itinerary describing the places they should visit and the things they should do [...].”

Interface

- A interface foi construída com a biblioteca do Tkinter.
- Apesar de rudimentar, inspirada no estilo do ChatGPT.
- Fácil e intuitiva de usar.

Interface



User:

I want to do a 3 day roadtrip starting in Porto and finishing in Braga, Portugal.

In the first day I want to visit beaches and touristic sites.

In the second day I want to go to a zoo in the afternoon, and a casino in the evening.

In the third day I want to spend my day in the hotel.

Build me an itinerary.

TravelAgent:

- Day 1:

- Start your road trip in Porto.

- Visit Praia da Foz:

- Address: Praia da Foz, Porto, Portugal

- Enjoy the beach, bars, and terraces with a beautiful view over the ocean.

- Explore other touristic sites in Porto.

- Stay overnight in Porto.

- Day 2:

- Drive to Zoo Santo Inácio:

- Address: Rua 5 de Outubro, 4503, 4430-809 Vila Nova de Gaia, Porto, Portugal

- Spend the afternoon at the zoo exploring the natural habitats and animals.

- In the evening, head to Casino da Póvoa:

- Address: Edifício do Casino da Póvoa de Varzim, 4490-403 Póvoa de Varzim, Portugal

- Enjoy the gambling rooms, slot machines, and games.

- Stay overnight in Póvoa de Varzim.

- Day 3:

- Relax and enjoy your day at the hotel in Póvoa de Varzim.

- End your road trip in Braga.

User:

I want to do a 2 day trip from Aveiro to Bragança.

I want to visit remote locations, gardens, and do some activities.

Parque da Devesa

Address: Rua Fernando Mesquita, nº 2453 - D,

Antas 4760-034 Vila Nova de Famalicão

E-mail: parquedadevesa@famalicao.pt Website:

<https://www.parquedadevesa.com/>

Bétula Tours

Address: R. N. Sra da Lapa, 27 - Lagomar 5300-514

Bragança

Telephone: +351 273 326 290 / 960 237 459

E-mail: info@antoniosa.com Website:

<http://www.antoniosa.com/tours>

Other informations:

Photo tours

TravelAgent:

- Day 1:

- Start your day in Aveiro.
- Travel by bus to Parque da Devesa in Vila Nova de Famalicão.
 - Address: Rua Fernando Mesquita, nº 2453 – D, Antas 4760-034 Vila Nova de Famalicão
 - Enjoy a leisurely walk in the park, explore the green spaces, and learn about the biodiversity.
 - Visit the lake, centenary oaks, and the educational buildings.
 - Have lunch at the park's restaurant.
- Travel by bus to Bragança.
 - Address: R. N. Sra da Lapa, 27 - Lagomar 5300-514 Bragança
 - Check-in to your accommodation.
 - Relax and prepare for the next day.

- Day 2:

- Start your day with a guided tour by Bétula Tours.
 - Address: R. N. Sra da Lapa, 27 - Lagomar 5300-514 Bragança
 - Engage in activities like boat trips, walking, nature watching, and birdwatching in Montesinho Natural Park or Douro Internacional Natural Park.
 - Explore remote locations and enjoy the natural beauty of the region.
 - Have a picnic lunch in a picturesque spot.
 - Return to Bragança in the evening and end your trip.

Conclusão e Trabalho Futuro

- Objetivo estabelecido no início do projeto foi alcançado;
- Satisfação com o desempenho e funcionalidade da solução desenvolvida;
- Planos para aprimorar a usabilidade e a estética da interface do utilizador;
- Adição de novos dados às entidades existentes;

LLM como guia turístico para o Norte de Portugal

Grupo 2:

- Pedro Pereira Sousa
- Mateus Medeiros Pereira
- Nuno Miguel Leite da Costa
- Elione Culeca Cossengue