

人工智慧概論 - 期末專期 交大文字冒險遊戲

第二十七組

介紹

交大校園相當遼闊，新生可能在一開始的時候會迷路，我們希望能製作一個以交大為地圖的文字冒險遊戲，讓人在遊玩的過程中能順便熟悉交大的校園環境。



相關文獻

用 ChatGPT 和 Midjourney 來玩文字冒險遊戲 - 李宏毅

在輸入的內容中，加入限制和關於文字冒險遊戲的規則，比如說：角色設定、時空背景、初始數值等，ChatGPT 就會根據規則產生文字冒險遊戲。

我們也有在大型語言模型內，事先加上一些限制的提示詞，要大型語言模型根據資料產生文字冒險遊戲。

資料集

每一筆資料記錄著一個地點的前後左右，分別是哪些地點。

總共有 56 筆資料。不需資料預處理。

例子：

工程三館，

往前走是工程五館，

往右走是工程四館，

往左走是浩然圖書館，

往後走是資訊技術服務中心

baseline

1. 讓大型語言模型能說中文

使用 TAIDE 模型，即可讓大型語言模型以中文產生內容

2. 讓大型語言模型能記住交大的地圖

建立一個資料庫，包含交大的各個地點和各自的前後左右地點名稱，讓大型語言模型能根據資料庫，產生正確的輸出內容

baseline

3. 讓大型語言模型能產生文字冒險遊戲

大型語言模型本身就有作為文字冒險遊戲產生器的能力，不再額外訓練

方法

RAG 檢索增強生成

主要由兩個部分組成：檢索器和生成器

檢索器：資料庫，負責儲存有關交大地圖的資料

生成器：利用檢索器的資料生成內容，即為大型語言模型

方法

Ollama

可在本地端運行大型語言模型，
操作方式也相當簡單



方法

LangChain

Python 模組，整合了 RAG 與 Ollama

使用方式簡單好上手



LangChain

方法

流程

1. 使用者輸入內容
2. 檢索器根據輸入的內容，提供相關的幾筆資料給生成器
3. 生成器根據檢索器給的資料，生成符合資料的輸出

方法

例子

1. 使用者輸入「去游泳池」
2. 檢索器根據「去游泳池」，提供「游泳池，往前走是體育館，往右走是綜合球館，往左走是九舍、十舍，往後走是環工館」的資料給生成器

方法

例子

3. 生成器根據「游泳池，往前走是體育館，往右走是綜合球館，往左走是九舍、十舍，往後走是環工館」，輸出「你現在位於游泳池，如果你向前走，你會抵達體育館，如果你向右走，你會抵達綜合球館，如果你向左走，你會抵達九舍、十舍，如果你向後走，你會抵達環工館」的內容

評估

兩種方式：正確性、相關性

正確性：是否能產生正確的建築物相對位置。把每個地點輸入一次，計算輸出內容錯誤的百分比

相關性：是否能產生根據輸入的內容產生輸出

結果與討論

因為 TAIDE 本來就是台灣人做的大型語言模型，所以中文說得相當流利。

TAIDE 本身就有能力當成文字冒險遊戲產生器，雖然產生的遊戲內容是屬於比較簡單的內容。

結果與討論

嘗試使用 Adapter 的方式，訓練一個專門的文字冒險遊戲的大型語言模型，但可能是因為資料量太少，訓練了很久都訓練不起來，後來才會改用 RAG 的方式。

改成 RAG 之後，大型語言模型就比較能記住交大的地圖了，不過也產生新的問題，每次產生內容時，都要搜尋過一遍資料庫，造成速度有點慢，效率也下降了。

結果與討論

模型的評估：

正確性：50%，基本上建築物的相對位置都是正確的，但有時會把有類似名字的地點搞錯。

相關性：40%，有時使用者輸入一個地點，模型產生的卻是另外一個地點。

可能需要先利用文字冒險遊戲常用的指令做為訓練資料，微調大型語言模型，才可以減少錯誤發生的頻率。

錯誤分析

當輸入「去游泳池」時，正確應該產生「你現在位於游泳池.....」，但有時會產生「你現在位於體育館，.....」

原因：

可能是因為大型語言模型將輸入的「去游泳池」，視為「請問要如何去游泳池？」，所以才會產生這樣的內容，告訴我「如果從體育館向後走的話，就可以抵達游泳池」這個訊息。

改善方向

增加資料，讓大型語言模型能根據抵達的地點，產生不同的情況，讓文字冒險遊戲變得更加有趣。

程式碼

<https://github.com/111611-038/AI-final-project>

討論連結

https://hackmd.io/GQyGMlx9SL2ShL60X_b0JA

分工

110652036: 報告製作、資料整理

111611038: 報告製作、程式開發

110612038: 報告製作

參考資料

[1] langChain. <https://myapollo.com.tw/blog/langchain-tutorial-retrieval/>

[2] unsloth.

<https://sarinsuriyakoon.medium.com/unsloth-lora-with-ollama-lightweight-solution-to-full-cycle-llm-development-edadb6d9e0f0>

[3] lora

fine-tune. <https://dassum.medium.com/fine-tune-large-language-model-llm-on-a-custom-dataset-with-qlora-fb60abdeba07>

謝謝大家