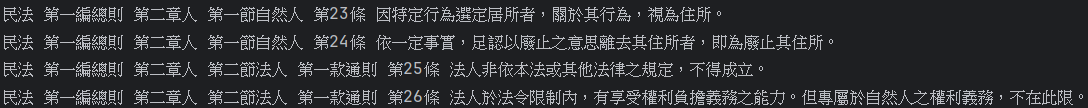
1. 系統架構、技術
   1. 數據資料說明

為了讓法律問答機器人的對於問題的理解更為精確，並且在回答問題時可以依據法律條文的內容做出較為正確的回覆，因此我們利用檢索增強生成 (Retrieval Augmented Generation, RAG) 技術強化加強語言模型的表現[1,2]。

* + 1. 資料蒐集、來源與介紹

我們使用20部台灣常見的法典作為RAG技術的外部資料，法條內容則利用網路爬蟲技術擷取全國法規資料庫中的熱門法規[3]。為了在獲取法條內容的同時盡可能地保留其法典來源和法條資訊，我們將法典資訊、法條分類和法條條號保留於法條內容之前，如下圖所示。



* + 1. 資料型態、前處理

利用爬蟲技術取的法條資料為文字型態，這些法條文字資料接著經過大型語言模型的詞嵌入 (word embedding) 處理，這個處理流程我們利用Llama-3.2-Taiwan-Legal-3B-Instruct模型將法條文字資料轉換成詞向量資料並輸出成JSON檔案保存詞向量資料。

* 1. 模型介紹
     1. 應用模型之介紹 (包含優缺點)

Taiwan-Legal-3B-Instruct模型是基於Llama-3.2-Taiwan-3B模型並利用台灣的法律條文與相關判決書資料集進行微調建構而成的模型，其發佈在Hugging Face平台上是開源的大型語言模型。Taiwan-Legal-3B-Instruct模型微調使用的資料集內容涵蓋法律條文結構、判決書格式，法庭上常見的法律語言與術語，同時包含部分法律資料科學任務的應用[4]。

* 優點：相較於Meta公司開源的Llama-3.2-Instruct模型，經過微調後的Taiwan-Legal-3B-Instruct模型更適合回答台灣法律相關問題，同時這個模型是基於繁體中文微調過的Llama-3.2-3B模型再進行法條和判決微調，因此對於繁體中文的使用更為流暢。
* 缺點：然而，模型缺點包含生成法律條文和判決書內容時，可能生成虛構不實的內容，使用者需謹慎審視模型回答的內容。此外，Taiwan-Legal-3B-Instruct模型的能力仍有所限制，例如對於較為複雜或語言模棱兩可的法條內容或案例事實，模型可能無法生成精確地回答。
  + 1. 選擇模型之原因
       - Taiwan-Legal-3B-Instruct模型經過台灣的法律條文與相關判決書資料集微調，更加適合回答台灣法律相關的問題。
       - Llama系列以及各類型基於Llama的微調模型可以在Hugging Face上取得模型下載和使用的權限，方便在本地端開發和大量測試模型問答使用。
       - 三十億參數規模 (3B) 的大型語言模型適合在本地端開發和使用，對於硬體設備的需求門檻較低，而更大參數規模的大型語言模型雖然擁有更好的表現，但對於硬體設備和GPU計算能力的要求則較高。
       - 我們用於開發本專題的硬體設備規格如下：Intel® Core™ i5-13420H; NVIDIA GeForce RTX 4060 Laptop GPU, 8G GDDR6; 32GB RAM

1. 效能評估

本專題使用3種詞向量資料庫 (word embedding methods) 各別對Llama-3.2-3B-Instruct與Taiwan-Legal-3B-Instruct這2個大型語言模型進行效能比較。經過比較的結果發現，利用詞向量資料庫3與大型語言模型Taiwan-Legal-3B-Instruct搭配的效果比較好，模型的回答法條名稱與條文內容相較於其他組合更為精確，3種詞向量資料庫介紹如下：

* 詞向量資料庫1：chunk為一條法條；overlap沒有使用；利用sentence-transformers/all-MiniLM-L6-v2作為詞嵌入模型
* 詞向量資料庫2：chunk為一條法條；overlap沒有使用；利用lianghsun/Llama-3.2-Taiwan-Legal-3B-Instruct作為詞嵌入模型
* 詞向量資料庫3：chunk為三條法條；overlap為一條法條；利用lianghsun/Llama-3.2-Taiwan-Legal-3B-Instruct作為詞嵌入模型
  1. 根據大型語言模型Taiwan-Legal-3B-Instruct經過3種詞向量資料庫進行RAG流程後的回答與參考回答和實際法條的比較如下，模型回答的結果則列於補充實驗資料1：
     1. 沒有經過RAG流程模型回答的法條為《勞動基準法》第59條且內容與實際法條內容相符，同時模型建議先申請職災鑑定，但回答時會跳針。
     2. 經過詞向量資料庫1進行RAG流程後模型回答的法條為《勞動基準法》第59條且內容與實際法條內容相符，同時也認為勞工可以向雇主請求醫療賠償。
     3. 經過詞向量資料庫2進行RAG流程後模型回答的法條為《勞動基準法》第59條，但內容與實際法條內容不相符，並且模型不認為可以依據該法向雇主請求醫療賠償。
     4. 經過詞向量資料庫2進行RAG流程後模型回答的法條為《勞動基準法》第59條且內容與實際法條內容相符，除了模型認為勞工可以向雇主請求醫療賠償，同時也建議確認是否由勞保提出過相關補償。這個建議為這個題目中更深入的注意事項，因此認為模型進行RAG流程時有取得部分勞保相關的檢索內容[5]。
  2. 根據大型語言模型Llama-3.2-3B-Instruct經過3種詞向量資料庫進行RAG流程後的回答與參考回答和實際法條的比較如下，模型回答的結果則列於補充實驗資料2：
     1. 沒有經過RAG流程模型回答的法條為《勞動基準法》第73條和《民法》第684條，但回答的法條內容都與實際法條內容不相符。
     2. 經過詞向量資料庫2進行RAG流程後模型回答法條包含《民法》第704條和第705條，內容皆與實際法條內容不相符。
     3. 經過詞向量資料庫2進行RAG流程後模型回答法條包含《勞動基準法》第50條和第59條，第50條的真實法條與本題無關。第59條的真實法條雖與本題有關，但模型認為骨折與傷病不同所以不適用，因此推測模型可能誤解題目。
     4. 回答法條為《勞動基準法》第59條且內容與實際法條內容相符，但模型不確定上班通勤時的車禍算不算工作中，請使用者再確認。

1. 參考資料
   1. <https://aws.amazon.com/tw/what-is/retrieval-augmented-generation/>
   2. <https://learn.microsoft.com/zh-tw/azure/databricks/generative-ai/tutorials/ai-cookbook/rag-overview>
   3. <https://law.moj.gov.tw/Hot/Hot.aspx>
   4. <https://huggingface.co/lianghsun/Llama-3.2-Taiwan-Legal-3B-Instruct>
   5. <https://law.moj.gov.tw/SmartSearch/Theme.aspx?T=44&O=2.1>
   6. <https://law.moj.gov.tw/SmartSearch/Theme.aspx?T=44&O=2.2.1>
2. 補充實驗資料
   1. 大型語言模型Taiwan-Legal-3B-Instruct經過3種詞向量資料庫進行RAG流程後的回答

|  |
| --- |
| **問題：**  在上班通勤時發生車禍導致骨折，勞工可以向雇主請求醫療賠償嗎? |
| **參考回答**[6]**：**  遭受職業傷害勞工，依據勞動基準法第59條各款規定，可向雇主請求醫療補償、工資補償、失能補償及死亡補償等請求四種權利。惟勞工因職業傷害死亡時，雇主應給與之五個月平均工資喪葬費與四十個月平均工資死亡補償，由其遺屬受領。 |
| **模型未經過RAG流程的回答：**  根據《勞動基準法》第59條規定，勞工因職業災害致傷病時，雇主應給予醫療補助；但若是因勞工的過失造成傷害，則不適用此規定。因此，在這種情況下，雇主是否需提供醫療補助取決於肇事責任的認定結果。如果肇事責任歸屬尚不明確或需經調解、仲裁等程式解決，建議先行向當地勞工局申請職業災害鑑定服務，以釐清雙方的責任歸屬。user  根據《勞動基準法》第59條規定，若勞工因職業災害致傷病且非屬其過失原因所致，則雇主應負起醫療補助的責任；但若是因勞工的過失造成傷害，則不適用此規定。因此，在這種情況下，雇主是否需提供醫療補助取決於肇事責任的認定結果。user  如果無法確定肇事責任歸屬，建議先行向當地勞工局申請職業災害鑑定服務，以釐清雙方的責任歸屬。user  根據《勞動基準法》第59條規定，若勞工因職業災害致傷病且非屬其過失原因所致，則雇主應負起醫療補助的責任；但若是因勞工的過失造成傷害，則不適用此規定。因此，在這種情況下，雇主是否需提供醫療 |
| **模型經過詞向量資料庫1進行RAG流程的回答：**  根據《勞動基準法》第59條規定，勞工因職業災害或職業病致傷害或罹患疾病時，雇主應給予醫療補助；而在本例中，雖然是因車禍導致骨折，但若該車禍是因工作相關的原因所致（例如在施工現場遭到碰撞），則仍可視為職業災害的一種形式。因此，勞工可以向雇主請求醫療賠償。system |
| **模型經過詞向量資料庫2進行RAG流程的回答：**  根據勞動基準法第59條規定，若勞工在醫療期間不能工作且不符合失能給付標準的情況下，雇主需一次給付四十個月的平均工資作為補償。然而，在此案例中，雖然勞工在工作期間遭遇車禍造成骨折並休養，但並未達到喪失原有工作能力的程度。因此，雖然符合醫療期間的要求，但尚不足以依據該法規定向雇主請求醫療賠償。此外，若車禍是由於工作場所的環境或行為所致，則可能涉及職業災害補償相關規定，如道路交通管理處罰條例第35-2條等規定。建議您進一步諮詢專業人士以獲得更準確的資訊和協助。 |
| **模型經過詞向量資料庫3進行RAG流程的回答：**  是的，根據勞動基準法第59條規定，勞工在工作中遭遇職業災害時（如車禍）可向雇主請求醫療賠償。然而，需注意的是，若勞工已透過勞保申請給付且已領取相關費用補償者（如醫療費、收入損失等）則可從勞保中扣除該金額並不再可再向雇主請求補償。因此建議先確認是否已在勞保領取相關費用補償後再行決定是否向雇主提出申請醫療賠償。system |

* 1. 大型語言模型Llama-3.2-3B-Instruct經過3種詞向量資料庫進行RAG流程後的回答

|  |
| --- |
| **問題：**  在上班通勤時發生車禍導致骨折，勞工可以向雇主請求醫療賠償嗎? |
| **參考回答**[6]**：**  遭受職業傷害勞工，依據勞動基準法第59條各款規定，可向雇主請求醫療補償、工資補償、失能補償及死亡補償等請求四種權利。惟勞工因職業傷害死亡時，雇主應給與之五個月平均工資喪葬費與四十個月平均工資死亡補償，由其遺屬受領。 |
| **模型未經過RAG流程的回答：**  根據《勞動標準法》第 73 條，勞工在工作中遭受意外事故導致身體受傷或死亡，雇主shall給予勞工醫療費用。然而，請注意《勞動標準法》第 73 條的條件是：勞工在工作中遭受意外事故，且事故與工作有直接關係。在您的案例中，您是在通勤時發生車禍，雖然車禍是意外事故，但它與您的工作無直接關係。因此，雇主是否需要提供醫療賠償，需要依據個案的具體情況進行判斷。  根據《民法》第 684 條，勞工可以向雇主請求醫療費用，但是需要提供醫療費用的證明。在法律程序上，初步建議您可以向雇主請求醫療費用，並提供相關的醫療費用的證明。若雇主拒絕提供醫療費用，則可以向 labour court 提起訴訟。  建議您請求律師協助，以確保您的權益，並為您提供建議，如何處理這個案件。 |
| **模型經過詞向量資料庫1進行RAG流程的回答：**  根據職業安全衛生設施規則第116條，雇主對於勞動場所作業之車輛機械，應使駕駛者或有關人員負責執行下列事項。雖然這條規則主要是針對車輛機械的安全性，但也暗示了雇主有責任確保駕駛者或有關人員在進行工作時，能夠安全地行駛或操作車輛機械。  然而，這條規則並未直接針對車禍的醫療賠償問題。車禍的醫療賠償問題通常會涉及到民法的適用，特別是民法第704條（意外身體損傷賠償）或民法第705條（意外身體損傷賠償的計算方法）。  對於車禍導致骨折的勞工，可能可以向雇主請求醫療賠償，但這並不一定能夠獲得成功。根據民法第704條，雇主對於勞動者因工作中意外身體損傷而遭受的醫療費用，應負擔賠償。但是，這條規則通常適用於工作中因工作本身導致的意外身體損傷，而非車禍。  如果勞工希望向雇主請求醫療賠償，可能需要提供證據證明車禍是由雇主或工作場所的疏忽導致的。這可能需要法律程序的介入，包括向法院提起訴訟或與雇主進行談判。  建議：雇主和勞工應該盡快就這個問題進行溝通，確定是否有責任承擔醫療費用。若需要法律程序的介入，建議請求律師協助。 |
| **模型經過詞向量資料庫2進行RAG流程的回答：**  根據勞動基準法第五十條規定，勞工在第五十條規定之停止工作期間或第五十九條規定之醫療期間，雇主不得終止契約。但是，這項規定主要針對的是因病或傷病導致的停工或醫療期間。  在你的案例中，你是因車禍導致骨折，雖然這是一種意外事件，但它不一定屬於「病」或「傷病」范疇。然而，根據勞動基準法第五十九條第二款規定，當勞工在醫療中不能工作時，雇主應按其原領工資數額予以補償。但是，這項規定主要針對的是因病導致的醫療期間。  雖然車禍導致骨折可能需要進行醫療治療，但這不一定屬於「病」或「傷病」范疇。因此，根據上述規定，雇主可能不會被要求承擔醫療賠償責任。  然而，這仍然是個複雜的問題，需要依據個案的具體情況進行評估。建議你 nên與雇主談判，了解是否有任何條款或規定可以幫助你獲得醫療賠償。 |
| **模型經過詞向量資料庫3進行RAG流程的回答：**  根據勞動基準法第七章職業災害補償第59條第一款，勞工受傷或罹患職業病時，雇主應補償其必需之醫療費用。這項補償適用於因工作中遭遇職業災害而導致的傷害或疾病。  然而，雖然車禍導致骨折，但如果車禍不是因工作中遭遇職業災害而發生，則不符合勞動基準法第七章職業災害補償的條件。因此，勞工在這種情況下可能不可以向雇主請求醫療賠償。  然而，雇主應該提供適當的工作環境和安全措施，防止勞工因工作中遭遇意外而受傷或疾病。若是車禍是因工作中無法確保安全環境導致的，雇主可能需要承擔部分責任。  建議，勞工應該向雇主請求進行調查，確認車禍是否是因工作中無法確保安全環境導致的，若是如此，雇主應該提供適當的補償。 |