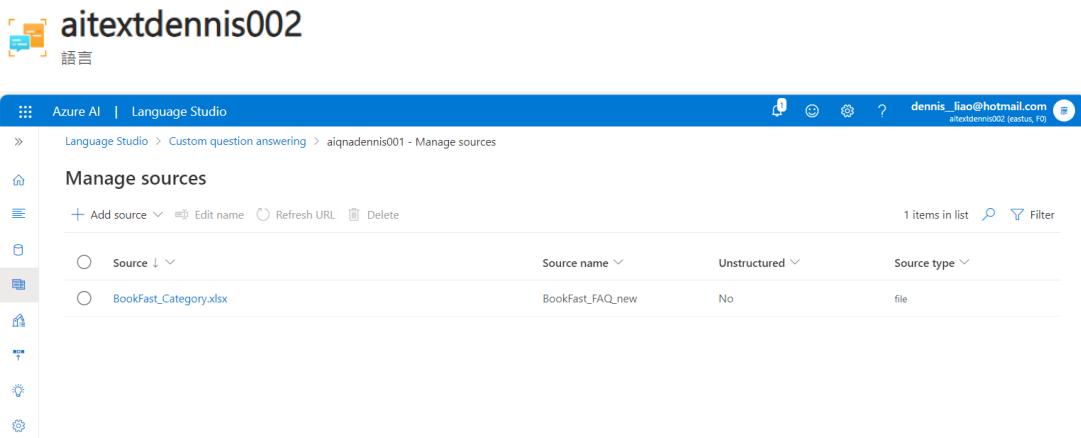


# BookFast智能問答系統開發報告

## 概觀 (Overview)

關於BookFast智能問答系統的開發，整套系統主要是建置在Micorsoft Azure語言服務，以及使用Microsoft Language Studio的自訂問題回應專案 (custom question answering)。另外使用Microsoft Bot Framework SDK建置Bot Server，以及Bot Framework Emulator作為使用BookFast智能問答系統示範。



The screenshot shows the Microsoft Language Studio interface. At the top, there's a navigation bar with 'Azure AI' and 'Language Studio'. Below it, a breadcrumb trail shows 'Language Studio > Custom question answering > ainqadennis001 - Manage sources'. The main area is titled 'Manage sources' and contains a table with one item. The table columns are 'Source name', 'Unstructured', and 'Source type'. The single row shows 'BookFast\_FAQ\_new' as the source name, 'No' under Unstructured, and 'file' under Source type. There are also buttons for 'Add source', 'Edit name', 'Refresh URL', and 'Delete'.

[Bot Framework Emulator Release 4.14.1-371583 · microsoft/botframework-emulator-nightlies \(github.com\)](https://github.com/microsoft/botframework-emulator-nightlies)

## 建置知識系統

因為要使用Microsoft Language Studio，必須預先建立Microsoft Azure 語言服務。而要建立Microsoft Azure語言服務，則必須先有Microsoft Azure帳戶(Subscription)，幸運的是，Microsoft Azure提供許多免費服務([立即建立 Azure 免費帳戶 | Microsoft Azure](#))，而BookFast智能問答系統的開發，幾乎都是使用到免費服務，因此在基本的服務底下，可以建置整個系統概念與雛形。

有了Azure帳戶後，就可以透過[語言服務問題解答功能的基本概念 - Training | Microsoft Learn](#)學習Azure語言服務及Language Studio問題解答功能。假如我們已建置好Azure語言服務及Language Studio Custom Question Answering專案後，我們就可以透過專案建置知識系統。

Language Studio Custom Question Answering專案提供檔案或URL的方式提供專屬知識系統，因為BookFast系統教學都建置於部落格的內容，但是需要密碼登入，因此此次示範採用檔案方式建置。而Custom Question Answering的知識檔案資源又分成結構式與非結構式，簡單來說，使用說明文件就是典型的非結構式檔案資源。另外，像使用Excel檔案進行問題與解答的形式蒐集，就是典型的結構性檔案資源，此次示範即使用Excel建置知識資源。

Question	Answer	Category
如何設定人流監控?	<p>進入後台後，設定步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設定 → 會館設定</li> <li>2. 點擊各會館右方的「容留按鈕」</li> <li>3. 編輯「人流監控設定」</li> </ol>	0
什麼是人員帳號？	人員主要透過email方式註冊，用來登入POS系統的帳號。	1
方案設定有什麼選擇？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 儲值票券設定：請參考 BookFast 後台系統教學 – 自訂票券篇</li> <li>2. 定期卡方案設定：請參考 BookFast 後台系統教學 – 通行卡進出場篇</li> <li>3. 分鐘計費卡方案設定：請參考 BookFast 後台系統教學 – 分鐘計費卡進出場篇</li> </ol>	2
如何查看會員清單？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登入後台系統</li> <li>2. 點選 會員管理 -&gt; 會員清單 項目</li> </ol>	3
建立老師的步驟為何？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程管理 → 老師清單</li> <li>2. 新增老師資料</li> </ol>	1
如何建立老師資料？	<p>進入BookFast後台介面後，步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選取課程模組選單下的老師清單項目。</li> <li>2. 點擊新增老師按鈕。</li> <li>3. 輸入老師資訊(名稱、圖片、介紹)。</li> <li>4. 儲存。</li> </ol> <p>「開課」可決定會員端 APP 師資介紹頁面，是否顯示有教團體課或私人課，但不影響課程的建立或預約。（此為團課 + 私課模組皆有的商家才會顯示噢！）</p>	5
...	...	...

呼叫Custom Question Answering

aitextdennis002 | 金鑰與端點 ⭐ ...

語言

搜尋

重新產生 Key1 重新產生 Key2

概觀 活動記錄 存取控制 (IAM) 標籤 診斷並解決問題

資源管理 功能 金鑰與端點 加密 定價層 網路功能

顯示金鑰

金鑰 1  
.....

金鑰 2  
.....

位置/區域 ①  
eastus

端點  
**https://aitextdennis002.cognitiveservices.azure.com/**

Language Studio > Custom question answering > aiqnadennis001 - Project settings

## Project settings

Save  Cancel

### Name and description

Project Name

aiqnadennis001

3



透過Azure Python SDK，可以了解如何叫用Custom Question Answering服務。基本上，Azure是透過Azure語言服務提供端點串接Custom Question Answering，因此我們需要

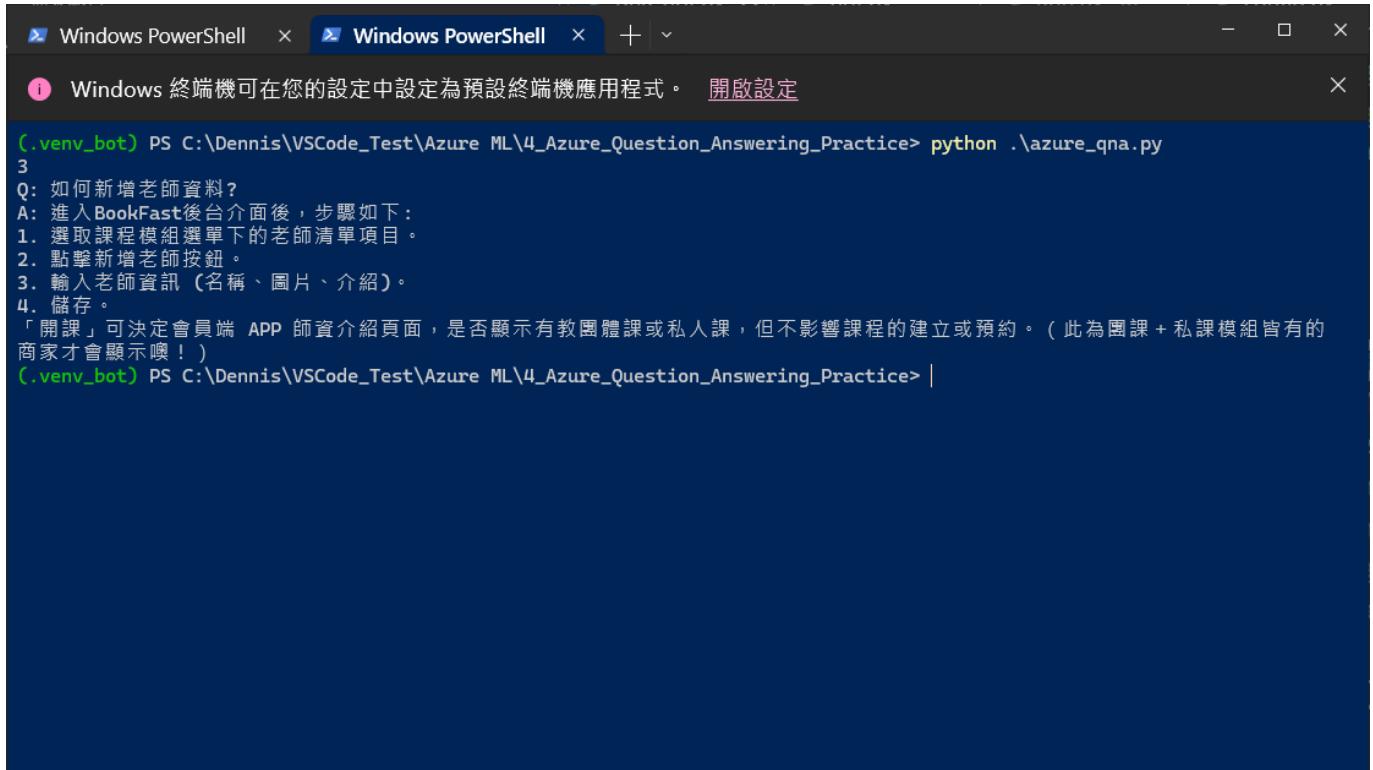
1. AZURE\_LANGUAGE\_ENDPOINT
2. AZURE\_LANGUAGE\_KEY
3. AZURE\_QUESTIONANSWERING\_PROJECT

```
import os
from azure.core.credentials import AzureKeyCredential
from azure.ai.language.questionanswering import QuestionAnsweringClient
from azure.ai.language.questionanswering import models as qna

endpoint = os.environ["AZURE_LANGUAGE_ENDPOINT"]
key = os.environ["AZURE_LANGUAGE_KEY"]
knowledge_base_project = os.environ["AZURE_QUESTIONANSWERING_PROJECT"]

client = QuestionAnsweringClient(endpoint, AzureKeyCredential(key))
with client:
    question="如何新增老師資料?"
    # question="如何新增教室?"
    output = client.get_answers(
        question=question,
        top=3,
        confidence_threshold=0.2,
        include_unstructured_sources=True,
        short_answer_options=qna.ShortAnswerOptions(
            confidence_threshold=0.2,
            top=1
        ),
        project_name=knowledge_base_project,
        deployment_name="test"
    )
    print(len(output.answers))
    ans_count = len(output.answers)
    if ans_count == 1 and output.answers[0].confidence < 0.7:
        best_candidate = output.answers[0]
    else:
        best_candidate = [a for a in output.answers if a.confidence > 0.7][0]
    print("Q: {}".format(question))
    print("A: {}".format(best_candidate.answer))
```

執行結果如下:



(.venv\_bot) PS C:\Dennis\VSCode\_Test\Azure ML\4\_Azure\_Question\_Answering\_Practice> python .\azure\_qna.py

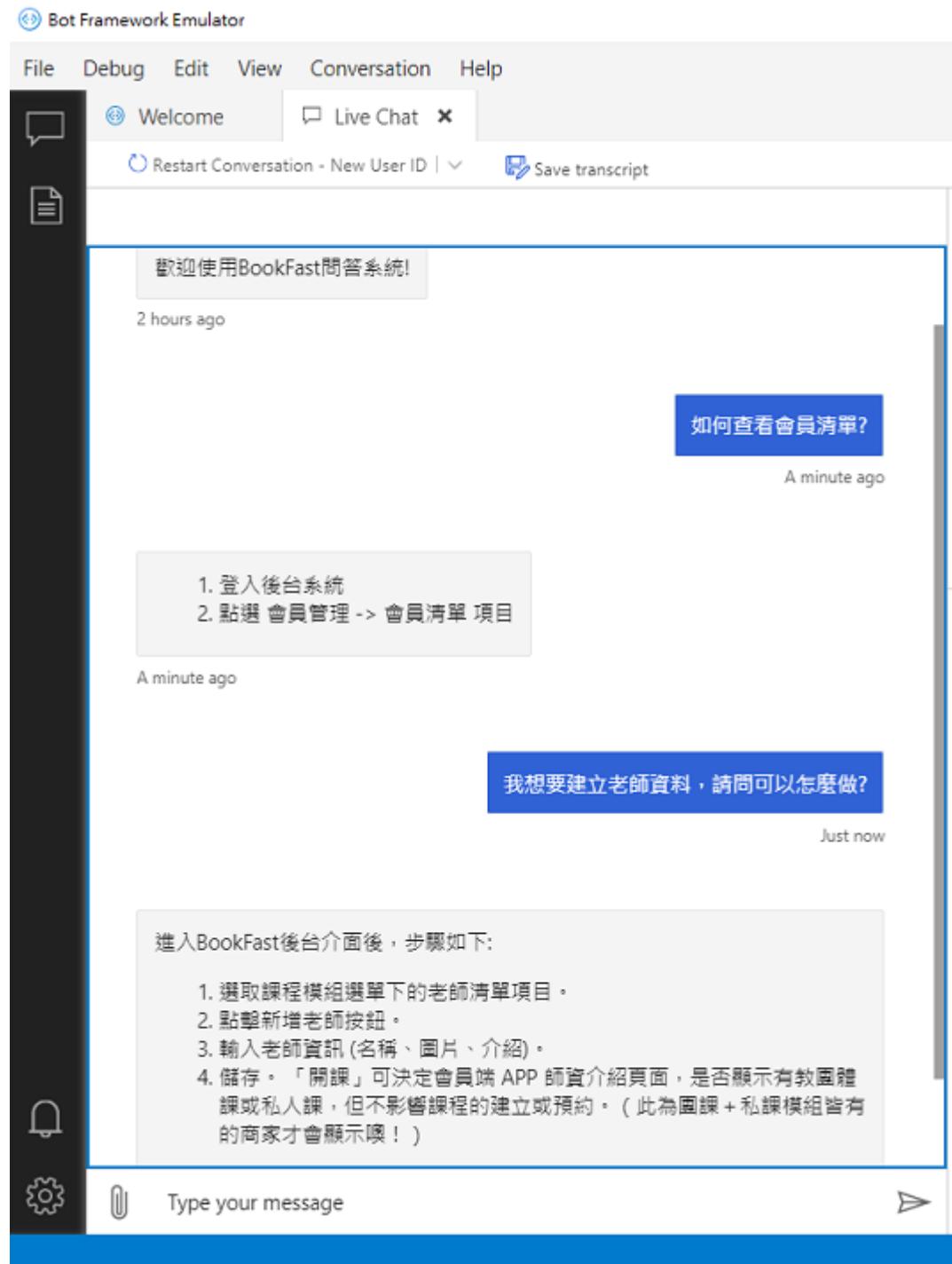
3  
Q: 如何新增老師資料?  
A: 進入 BookFast 後台介面後，步驟如下：  
1. 選取課程模組選單下的老師清單項目。  
2. 點擊新增老師按鈕。  
3. 輸入老師資訊（名稱、圖片、介紹）。  
4. 儲存。  
「開課」可決定會員端 APP 師資介紹頁面，是否顯示有教團體課或私人課，但不影響課程的建立或預約。（此為團課 + 私課模組皆有的商家才會顯示喦！）

(.venv\_bot) PS C:\Dennis\VSCode\_Test\Azure ML\4\_Azure\_Question\_Answering\_Practice> |

透過 Azure Python SDK 可以建置出 QuestionAnsweringClient 物件，可以透過此物件設定問答的信心度(confidence\_threshold)與最好的幾個答案(top)，然後再從中選出最好或最合適的答案進行回傳。

#### 使用 Bot Framework Emulator 及 Bot Server

在前面的部分有提到如何取得 Bot Emulator，所以讓我們先看一下執行結果



使用Bot Emulator，需要一個 'api/messages' 的 (Bot Server) Web API，預設使用port 3978，也可更改為其他port number。透過[建立基本 Bot - Bot Service | Microsoft Learn](#)的學習，可以很快建立好近端的Bot Server，結合Custom Question Answering服務，就可完成BookFast智能問答系統。

```
(.venv_bot) PS C:\Dennis\VSCode_Test\Azure ML\5_Bot\bookfast_qna_bot> python .\app.py
===== Running on http://localhost:8000 =====
(Press CTRL+C to quit)
```

```
Windows PowerShell  x  Windows PowerShell  x  +  ×
```

Windows 終端機可在您的設定中設定為預設終端機應用程式。 開啟設定

```
send
    await future
File "C:\Users\8929\AppData\Local\Programs\Python\Python310\lib\concurrent\futures\thread.py", line 58, in run
    result = self.fn(*self.args, **self.kwargs)
File "C:\Dennis\VSCode_Test\Azure ML\.venv_bot\lib\site-packages\requests\sessions.py", line 589, in request
    resp = self.send(prep, **send_kwargs)
File "C:\Dennis\VSCode_Test\Azure ML\.venv_bot\lib\site-packages\requests\sessions.py", line 703, in send
    r = adapter.send(request, **kwargs)
File "C:\Dennis\VSCode_Test\Azure ML\.venv_bot\lib\site-packages\requests\adapters.py", line 532, in send
    raise ReadTimeout(e, request=request)
msrest.exceptions.ClientRequestError: Error occurred in request., ReadTimeout: HTTPConnectionPool(host='localhost', port=59282): Read timed out. (read timeout=100)
=====
Entity '會員' has category 'PersonType'
1
1 如何查看會員清單?
0 1.0
=====
Entity '老師' has category 'PersonType'
3
1 如何建立老師資料?
0 0.930999999999999
1 建立老師的步驟為何?
1 0.7152
1 如何選擇老師?
2 0.5869
```

上面是執行近端BookFast Bot Server搭配Bot Emulator的結果。我們可以看到，雖然問題是"我想建立老師資料，請問可以怎麼辦？"，但是透過Custom Question Answering比對，"如何建立老師資料？"的吻合度達0.93，因此提供了此題的答案。

Azure Bot Server其實是一個Web API，可以架設到Azure Web App服務，並且搭配Azure Bot服務，透過通道方式，進一步串接LINE或Microsoft Teams等。不過，這些進一步的服務必須使用付費方案，因此暫時沒有實現。

## 後記

直接使用Azure付費方案可能是一種解法，但是還是花了一點時間尋找其他方式。透過虛擬機器架設Bot Server，雖然可以運行，但是有許多防火牆相關的知識與問題都不太明瞭，因此均以失敗坐收。自行部署Azure Web App建置Bot Server，也因為方案限制，不知道阻礙在哪，部署成功，但卻無法正常連接。因此，單就智能問答API的服務，基本上算是完成，但整套系統運行，似乎還有努力空間。