

深度學習應用於 Java 程式碼錯誤辨識的 研究

系所／資訊工程學系

指導老師／王豐緒

組員／林志威、曾睿芃、陳怡蓁、李昕蓉

Java 程式設計是大學資訊相關科系的必修課程，但卻是學生最頭痛的科目之一。在程式設計上，常常會碰到程式碼除錯的環節，而且程式碼的錯誤訊息往往無法明確的指出錯誤，時常困擾學生學習，造成學習成效不佳。

本專案的目的是將人工智慧運用在教育上，藉由使用歷屆學生「Java 程式設計」課程內容的程式碼，運用深度學習的技術，訓練程式碼錯誤的辨識能力，建立此課程相關的程式碼錯誤分類模型。期望本系統未來可以達成輔助學生學習 Java 程式設計，提升學習成效。

圖 1 為本研究採用的卷積神經網路 (CNN) 分類器模型，其中輸入層是原始程式碼的詞向量，接下來則是嵌入層以及一系列的卷積層/池化層，最後則是密集層，將上一層的特徵進行分類，並在輸出層中，對應類別神經元，產生適當的輸出。而圖 2 為程式碼辨識錯誤分類的準確率/召回率/F 值。目前專題成果：圖 3 為系統首頁，可直接輸入程式碼或上傳檔案，圖 4 是辨識結果畫面。

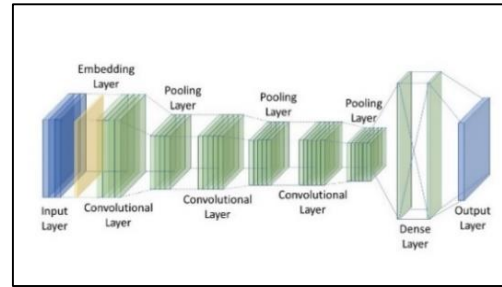


圖 1：卷積神經網路分類器示意圖

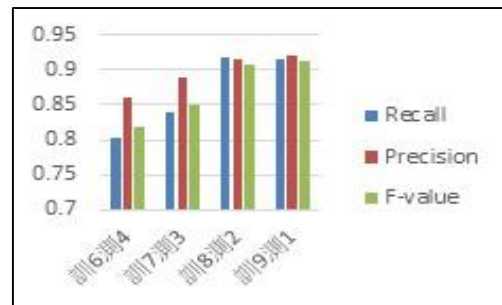


圖 2：程式碼辨識績效圖



圖 3：錯誤辨識系統首頁畫面



圖 4：辨識結果畫面