

# 深度學習應用於學生 Java 程式碼適性化修正之研究

系所／資訊工程學系

指導老師／王豐緒

組員／張介力、柳維碩、陳國凱

近年來資訊時代的崛起，不論是高中大學就讀相關科系的人越來越多，無經驗自學程式者也漸漸多數。雖然現在網路上的資料非常豐富多元，但如果有輔助程式撰寫的軟體，在學習上也會靈活許多。此外，如果能對各種不同邏輯的程式進行個別的輔助，如同老師一樣，應可補強在程式教育上的漏洞。

本研究結合深度學習的長短期記憶(Long Short-Term Memory, LSTM)與序列對序列(Sequence-to-Sequence)架構，發展程式碼範例產生系統。本研究先利用學生的 664 筆原始程式碼，擴增為 10 萬餘筆的程式資料。接下來，依照 7:3 的比例分別隨機產生訓練資料與測試資料，訓練類神經模型。接著開發網頁系統，建置後端類神經模型。學生可將需要修正之程式碼放上網頁前端，系統會將其

程式碼送到後端類神經模型，產生修正後的程式碼，給學生做比較參考。

目前專題成果如圖 1、圖 2 所示。圖 1 為輸入一段程式碼，按下畫面最下方的生成範例按鈕，會將程式碼傳到網路後端進行修正範例的產生。

圖 2 顯示修正範例產生後的畫面，學生可依此與原來的程式做比較，了解原始程式的問題所在。



圖 1：程式碼輸入畫面

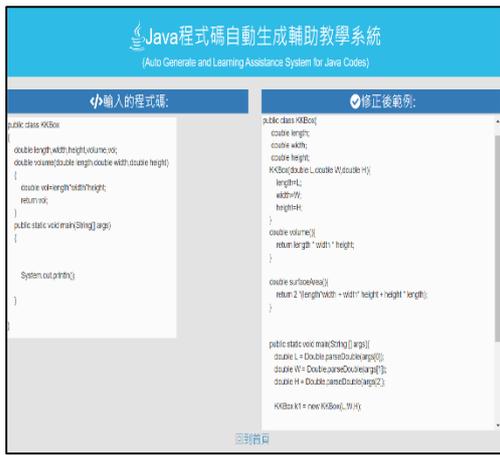


圖2：修正範例產生畫面