# 1.

## 日期:

04/22

## 講者:

Peng Sheng Lung

## 題目:

Investigating the Use of AI-Generated Exercises for Beginner and Intermediate Programming Courses: A ChatGPT Case Study

## 心得報告:

在閱讀了《Investigating the Use of AI-Generated Exercises for Beginner and Intermediate Programming Courses: A ChatGPT Case Study》這篇研究論文後，我對人工智慧 (AI) 在教育領域的應用有了更深入的理解，尤其是如何利用 ChatGPT 自動生成程式設計練習題。這篇論文主要探討了在大學初階與中階程式設計課程中，使用 ChatGPT 生成練習題的可行性及效果，並分享了研究者在此過程中的經驗與反思。

隨著數位教育的普及，教師在課程設計中面臨著大量練習題生成的挑戰。傳統的手動出題方式不僅耗時，且需要相當的專業知識與經驗，特別是針對程式設計這類強調邏輯思維與問題解決能力的學科。為了解決這些困難，研究者提出利用 ChatGPT 自動生成練習題的概念，希望透過人工智慧降低教師的工作負擔，並提升題目生成的效率。

研究以 Java 為教學語言，針對初學者到中階程度的學生，設計了 12 組不同主題的練習題，包括物件導向程式設計 (OOP)、類別與繼承、控制流程、API 使用等。研究者先以 ChatGPT 生成初稿，然後進行人工修訂，最後由學生實際操作並填寫問卷進行評估。整個過程中，研究者總結了多項生成提示 (prompts) 的最佳實踐，包括如何設定 ChatGPT 的角色、調整題目難度，以及避免生成不必要的額外內容。

從學生的回饋來看，多數學生認為 ChatGPT 生成的練習題結構清晰，難度適中，且能有效幫助他們理解程式設計概念。此外，學生大多無法察覺這些題目是由 AI 生成，顯示出 ChatGPT 在練習題生成上的潛力。然而，研究者也發現 ChatGPT 在某些情境下會生成重複或不完整的內容，例如在物件導向的繼承練習中，ChatGPT 可能會忽略抽象類別的設定，或是在 API 設計上生成過於簡單的介面，這些都需要額外的人工修正。

透過這篇論文，我深刻體會到 AI 在教育中的應用潛力。儘管 ChatGPT 能大幅提高練習題生成的效率，但仍需教師在後端進行細緻的調整與修訂，才能確保練習題符合教學目標。此外，如何引導 AI 生成更具創意且具挑戰性的題目，也是未來值得探索的方向。隨著 GPT-4 等更先進的模型問世，我相信這類 AI 工具將在教育領域發揮更大的影響力。

## 關鍵字:

AI-Generated Exercises, SE Education, Auto matic Question Generation, Programming Course, ChatGPT

## 參考文獻:

[S. Speth, N. Meißner and S. Becker, "Investigating the Use of AI-Generated Exercises for Beginner and Intermediate Programming Courses: A ChatGPT Case Study," 2023 IEEE 35th International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T), Tokyo, Japan, 2023, pp. 142-146, doi: 10.1109/CSEET58097.2023.00030.](https://ieeexplore.ieee.org/document/10229416)