

系統簡介

組 別：第113502 組

專題名稱：CodeAlchemy

系統指導教師：楊進雄

專題學生：童柏祐、周恩宇、林妤玟、顏子綺、范雨茜

一、前言

隨著數位時代的來臨，程式設計成為了現代社會不可或缺的一部分，對於學生、工程師和技術人員而言，具備良好的程式設計基礎和解題能力已經成為進入高科技行業和取得成功的必要條件之一。

我們的動機源於對技術教育的貢獻渴望，希望能打造一個開放、包容、高效的程式設計學習平台，為所有程式設計學習者提供一個共享知識、交流經驗、共同成長的空間。我們希望通過「CodeAlchemy」(Logo如圖1所示)這個平台，解決現有程式設計學習資源的種種問題，讓每一位學習者都能夠輕鬆、有趣地學習程式設計，提升自己的程式技術水平。

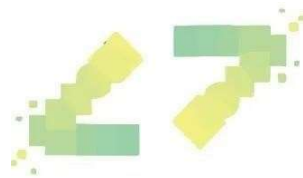


圖 1 • CodeAlchemy Logo

二、系統功能簡介

功能簡介如表 1 所示，透過系統能提升使用者程式語言能力。

表 1 • 功能敘述

功能	功能敘述
題目	使用者可以透過查詢方式來尋找更多題目。
比賽	透過競賽來激起使用者們的勝負欲，並學習到更多不同的題型。
會員	每位使用者自系統內的個人資料。
意見反饋	提供使用者來對系統意見反饋。
題目管理	管理者可以尋找提供更多不同的題目類型，來供使用者解題。
意見反饋	提供管理者來觀看使用者所提出意見，並加以改善系統。

三、 系統使用對象

主要目標對象為學生、老師，或是程式初學者。

四、 系統特色

CodeAlchemy是一個功能強大的線上程式學習平台，提供了豐富多樣的練習題庫，涵蓋了從基礎的資料結構與演算法，到更進階的數學、資料庫等領域。不論是Python、Java還是C++的愛好者，都能在這裡找到適合自己的題目。平台的最大特色之一，就是能夠讓你在線上直接編輯並執行程式碼。系統會即時提供測試數據和執行結果，方便你快速驗證自己的想法。CodeAlchemy 還允許使用者自行舉辦程式競賽，與其他程式愛好者一較高下。此外，CodeAlchemy也貼心地為每個使用者打造了個人專區，讓你隨時查看自己的學習進度、收藏經典題目，並透過排行榜了解自己在全球程式高手中的排名。

為了提升使用者的學習體驗，我們引入了Dolos系統，用於分析並分群使用者提交的程式碼。Dolos會根據程式結構、演算法和語法特徵，快速分類不同的解法，幫助使用者更直觀地理解多樣化的解題方式。透過視覺化呈現，學習者能夠比較不同的程式碼風格，掌握更優秀或創新的解題思路，從而進一步提升自己的解題技巧和編碼實力。這不僅促進了學習者間的技術交流，也讓學習過程更加豐富有趣。

五、 系統開發工具

系統的開發工具包括 Windows 10 作業系統、64 位元處理器、至少 8GB RAM 和22GB 可用儲存空間，虛擬化技術，最佳解析度為 1024 x 768 的顯示器，開發環境為Windows 和 Ubuntu。

六、 系統使用環境

我們系統環境使用 Windows 10 作業系統，撰寫工具為 Visual Studio Code 和MySQL Workbench，使用 HTML、Bootstrap、CSS、Python、Flask 和 MySQL 等程式語言，並採用 Figma 和 Bootstrap Icons 進行介面及插圖繪製，文件及簡報工具為Microsoft Word、ChatGPT 和 PowerPoint，專案管理和版本控制工具為 Visual Studio Code 和 Git。

七、 結論及未來發展

本專題主要建立一個全面的學習資源平台，該平台將提供各種程式語言和技術的高質量教材和練習題，讓學習者能夠提升程式能力，並透過系統來創新出更多不同的程式解法。在技術上的實踐，激勵各種學生們參與創新項目和解決實際問題，從而促進技術創新和人才培養，為技術社群的發展注入新的活力和動力。