

# 2019「中技社AI創意競賽」

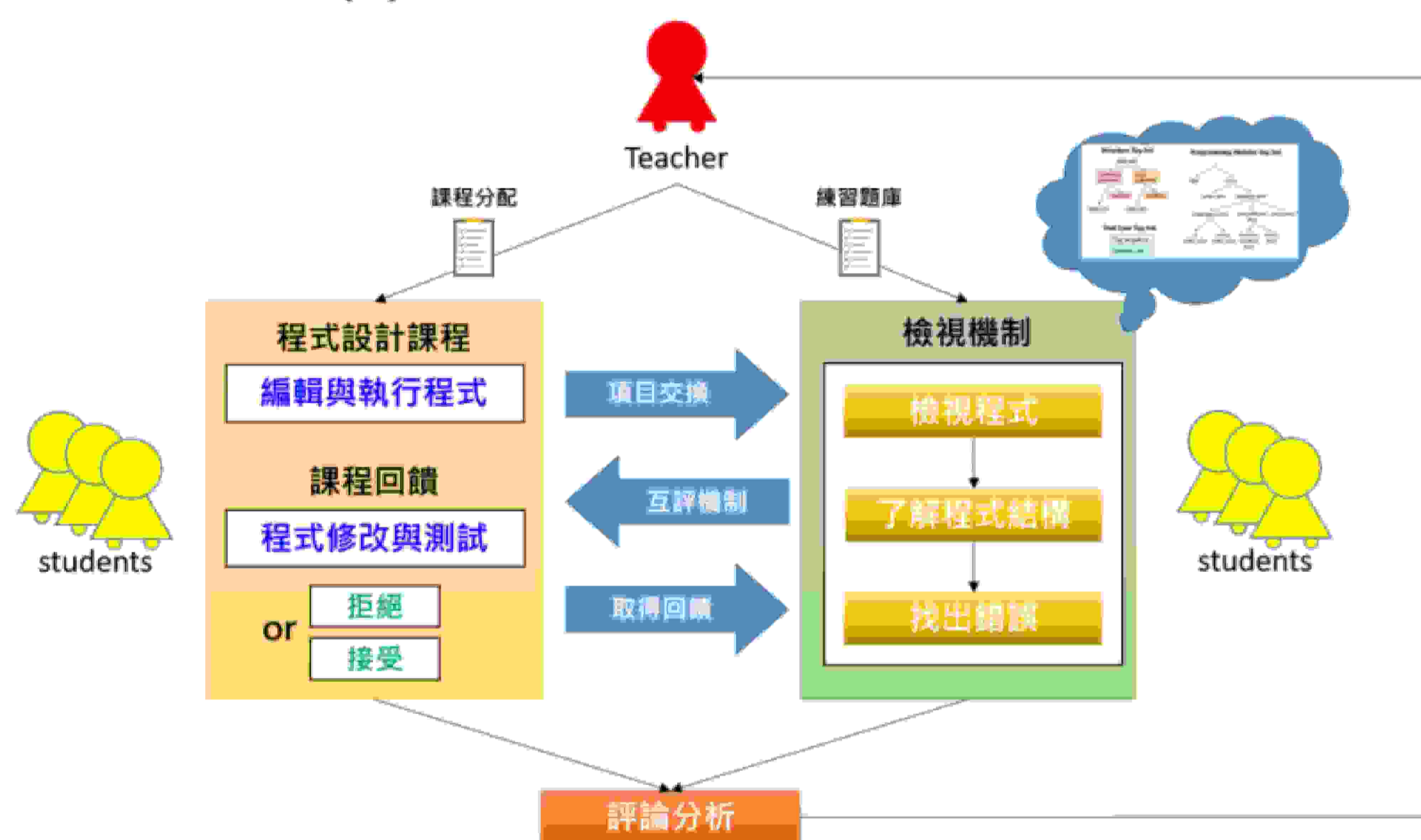
## 2019 CTCI Foundation AI Innovation Competition

### AI 與教育 AI & Education

## 基於Moodle平台建構智慧同儕互評機制

### 作品概述

過去研究發現，許多相關開發在實作上相對較困難的，雖然可以讓學生達到做中學(learning by doing)，但卻無法透過同儕相互批改、互動，甚至從教中學(learning by teaching)來檢視同儕之間的學習情況，導致學生在缺乏協助之下，程式語言的學習經常繞著遠路而欠缺效率與興趣。因此本團隊提出「基於Moodle平台建構智慧同儕互評機制」之構想，藉由 Moodle教學平台為基礎進行系統開發，提供如程式設計之具有操作或實作等課程特性，建構更實用的同儕互評機制。系統功能包含，(1)程式設計操作標注活動，(2) 智慧型同儕互評機制、(3) 智慧型參與度賦予機制。



Reviewing Peer Assessment for Programming Learning

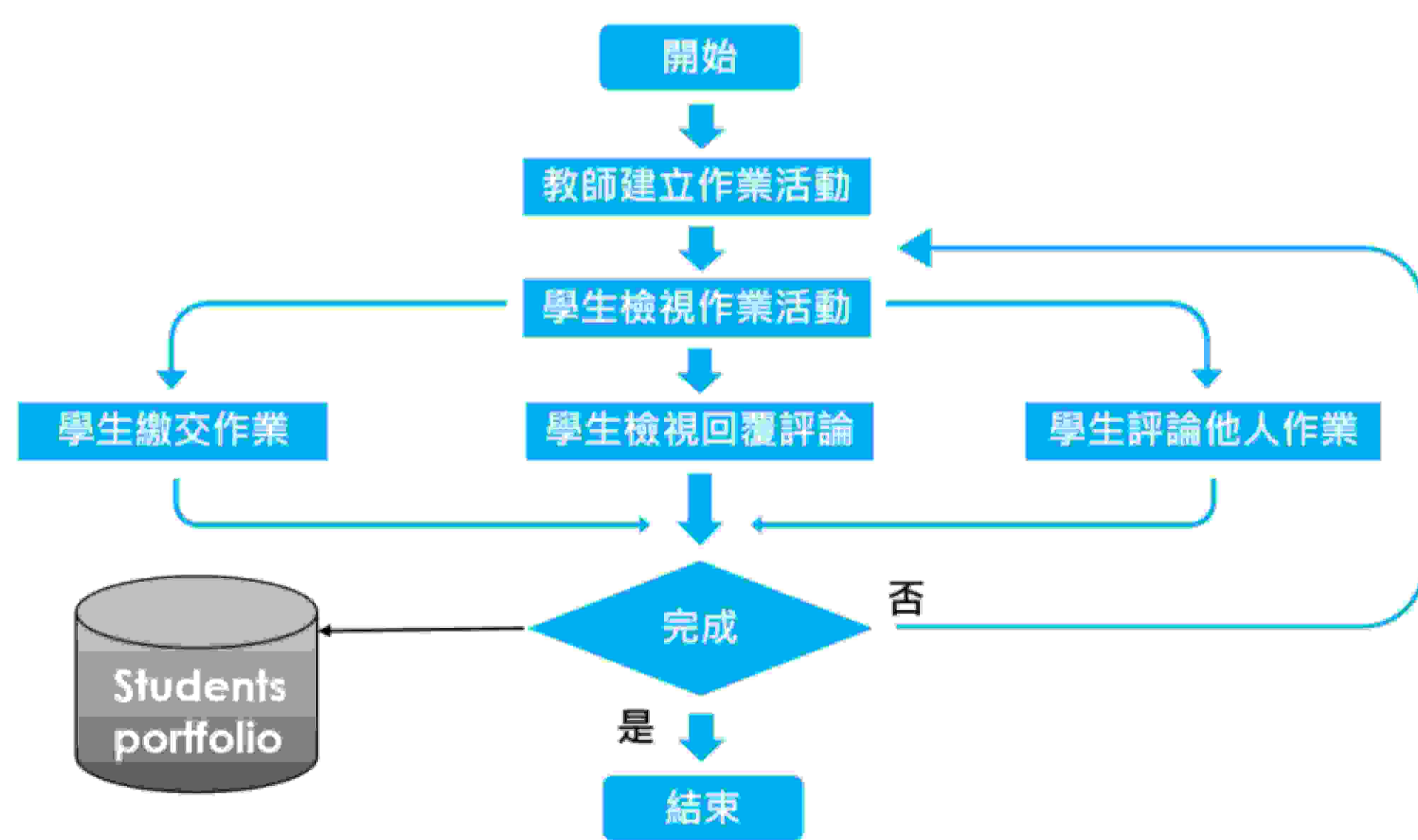


圖. 同儕互評操作流程架構

### 產業及社會貢獻

本團隊提出「基於Moodle平台建構智慧同儕互評機制」，結合運算思維與系統整合手法，幫助學生在課堂中能夠自主式學習，藉由同儕互評機制相互討論，並透過歷程、標籤紀錄等方式提升學習成效。為了讓平台能夠更加自動化，進一步探討與其他教師進行課程跨領域合作，由本團隊曾憲雄教授進行整體領域整合、理論架構指導，潘信宏教授協助進行軟硬體設備建置、課程導入之指導，其團隊學生協助實務操作指導，包含程式設計課程性質探討、Moodle平台系統架構探究、同儕互評機制及智慧型參與度評定等相關開發技術，並進行開發實作前的評估，以進行後續的整合。



圖. 智慧同儕互評機制創意架構

#### 主要具備核心架構與開發技術為

1. PHP程式語言開發能力
2. Moodle數位學習平台系統架構之熟悉
3. Moodle 外掛(Plugin)開發技術
4. MySQL關聯式資料庫管理系統
5. 運用人工智慧於資料探勘之技術

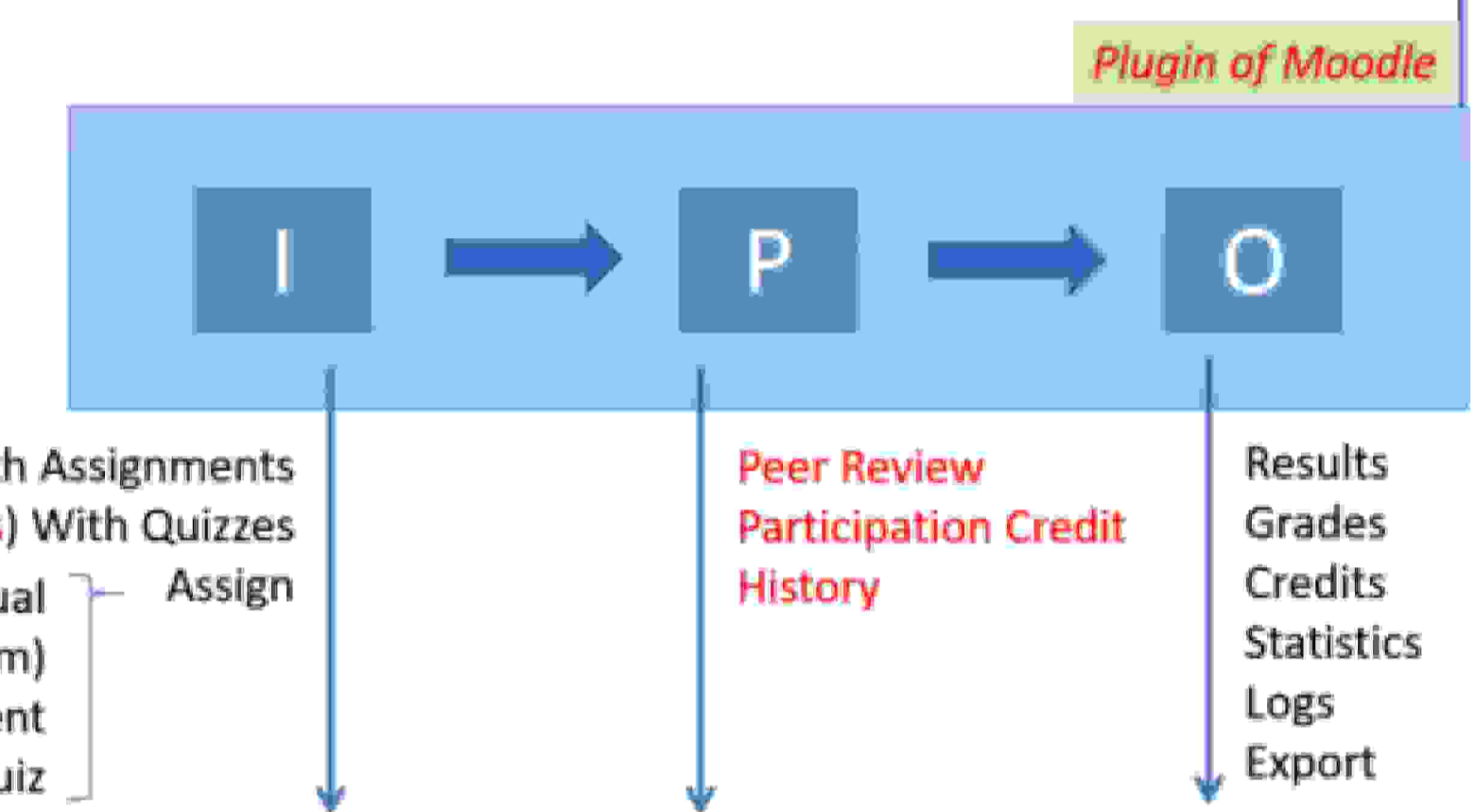


圖. IPO機制

### 創意與核心技術

本團隊提出「基於Moodle平台建構智慧同儕互評機制」，不僅可以幫助學生在學習程式設計的過程，在無人協助的情況下執行程式碼運行中，透過「IPO機制」(如上圖)進行個人化智慧評量診斷，以及進行模組化教學，以自動提供學生學習鷹架(Scaffolding)，並藉由同儕之間的互動交流、修改意見與探討，不僅可以幫助執行程式的學生快速得到回饋與調整達到做中學目的，加入討論的同儕也可以從中達到教中學(learning by teaching)的目的，以提升學生的學習動機與效率，進而達到學生的自主式學習 (Self-Regulated Learning, SRL)。

建立IPO機制包含：

「Input」互評機制將結合在Moodle平台的作業及測驗等功能上，經由強化這些Moodle原本的平台功能達到同儕互評的目的。

「Process」藉由學生學習歷程與同儕間互評機制，讓課堂練習不再只是老師對學生的評語，而是學生可以對學生提出建議與討論。此外學生所提供的建議，其他同儕也可以進行評語，以提升學生相互學習知識與動機的可能性。

「Output」透過系統記錄同儕與同儕間的評語與回饋外，可藉由同儕評語進行學生學習情況的統計，運用系統進行資料收集、自動分析與產出，透過系統針對學生參與的互評活動程度，經由AI的輔助自動調整學生至適當的等級，除讓學生更有動力在參與每次的互評活動外，亦能讓老師更加了解學生的學習狀況。



亞洲大學



朝陽科技大學  
CYUT  
CHAOYANG UNIVERSITY  
OF TECHNOLOGY

亞洲大學 行動商務與多媒體應用學系 - 曾憲雄教授、潘信宏教授、簡鈺衛 碩二、劉博昇 碩一  
亞洲大學 資訊工程學系 - 楊宗瑜 博四  
朝陽科技大學 資訊與通訊系 - 黃鉅祚 碩二



財團法人 中技社  
CTCI FOUNDATION