DICE 拓展式學習地圖精準教學平臺

平臺內容

內建合適國中與高中資訊科技相關課程使用的內容如表 1，老師可以在內建的基礎上，自定或結合現有的學習素材發展新的學習地圖（拓展式學習地圖）；平臺也廣泛的蒐集學生學習行為以供老師瞭解學生學習動態作為教學的參考依據（精準教育）。

表 1：內建學習地圖說明

學程	內建學習地圖介紹
高中必修資訊科技	包含資訊科技必修課中，程式與非程式的部分，程式設計主要介紹循序、選擇、重複、函式與陣列五個部分的基礎概念(簡報)與練習，包含 C、C++與 Python 三種語言的教材，授課教師可在同一套學習地圖中任選上面三種語言進行授課。 程式設計課程分別有中文版與雙語版
高中進階程式設計	C/C++ to APCS3 級 Python，Java 資料結構與演算法 APCS 考古題(觀念題以選擇題呈現，答題後有詳解) UVa 練習
國中 Python 課程	Python 基礎概念與小學數學結合
各類程式語言課程	

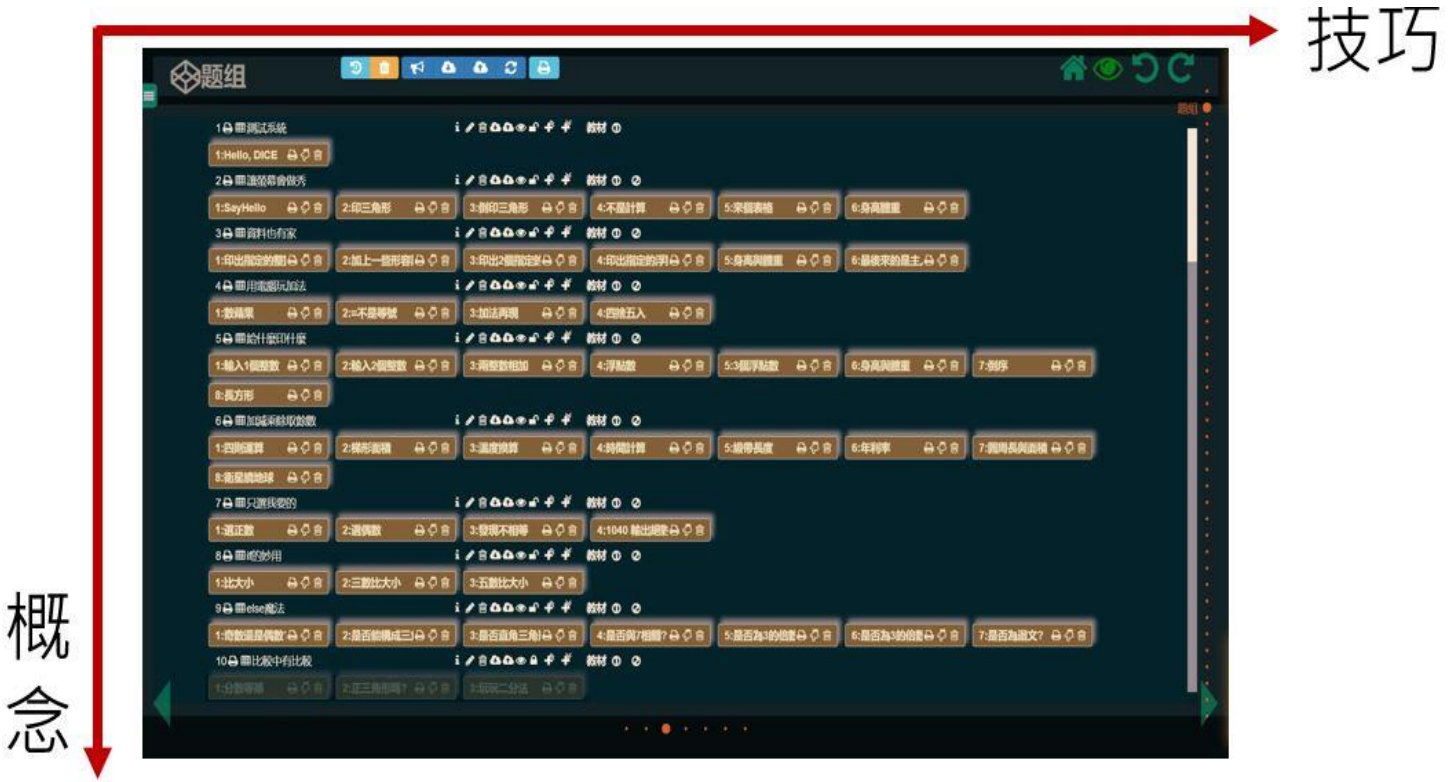
精準教學功能介紹

DICE 是一個幫助老師在教室教學中實踐有教無類、學而時習之、循序漸進、因材施教與適性學習等教育哲學的精準教學平臺，課程與上課的教學行為緊密連結，以下為程式設計課程的應用，分別介紹實踐教育哲學的 14 個策略，如表 2：

表 2：17 個策略實踐教育哲學：

編號	策略	編號	策略
1	拓展式學習地圖	9	資訊整合
2	即時自動評分	10	走神偵測
3	簡明班級狀況	11	質性成績紀錄
4	詳盡學情分析	12	單元的隱藏與鎖定
5	遠端學習指引	13	使用者管理
6	成績模組	14	多與介面
7	作弊行為偵測		
8	激發學習動機		

1 拓展式學習地圖



DICE 提供一個支持教學循環的學習地圖，各個模組由許多單元所組成，每一個單元可以包含題目、簡報與影音課程，題目的類型可以包含程式題、選擇題與填充題。學習地圖的設計採用二維向度發展，在技巧與概念上循序引導，使得學習較慢的學生慢慢學，學得快的則可看著教材往下自學。而這一張學習地圖亦可拓展加入新的內容，可因應不同班級的需求，開發出最合宜班級使用的教材。老師實際在班級授課時，可以透過學習地圖中提供的鎖定與隱藏功能來控制未來進度的顯示，過去作業的繳交限制。

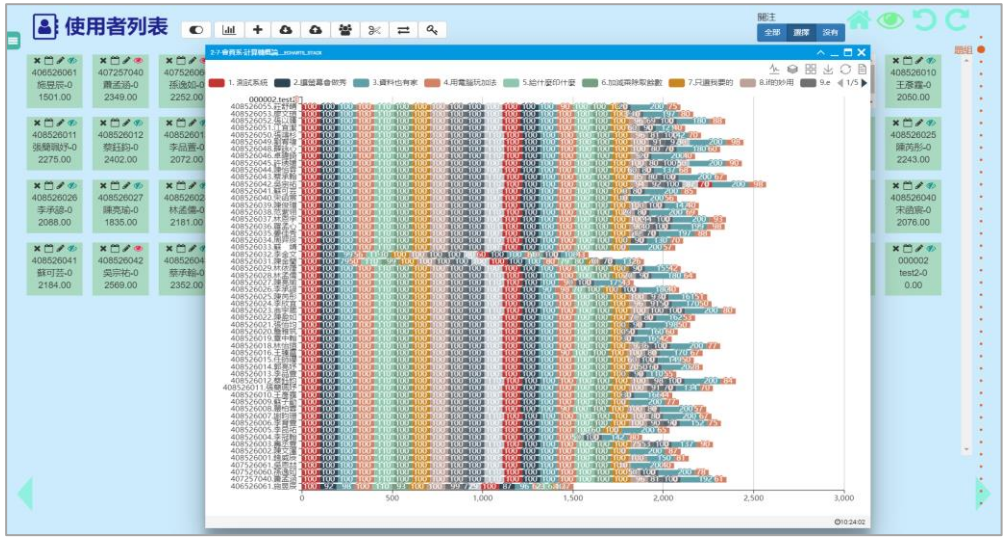
2 即時自動評分

學好程式設計的方法是多練習，DICE 的重要基礎在於自動評分，不僅可以解決批改作業衍生的問題，亦可使學生立即了解作業的對或錯。此外，DICE 系統更可藉由產生的即時資料，進行智慧數據分析。

自動評分系統內函程是編輯與編譯工具，寫作與編譯都在瀏覽器上完成。

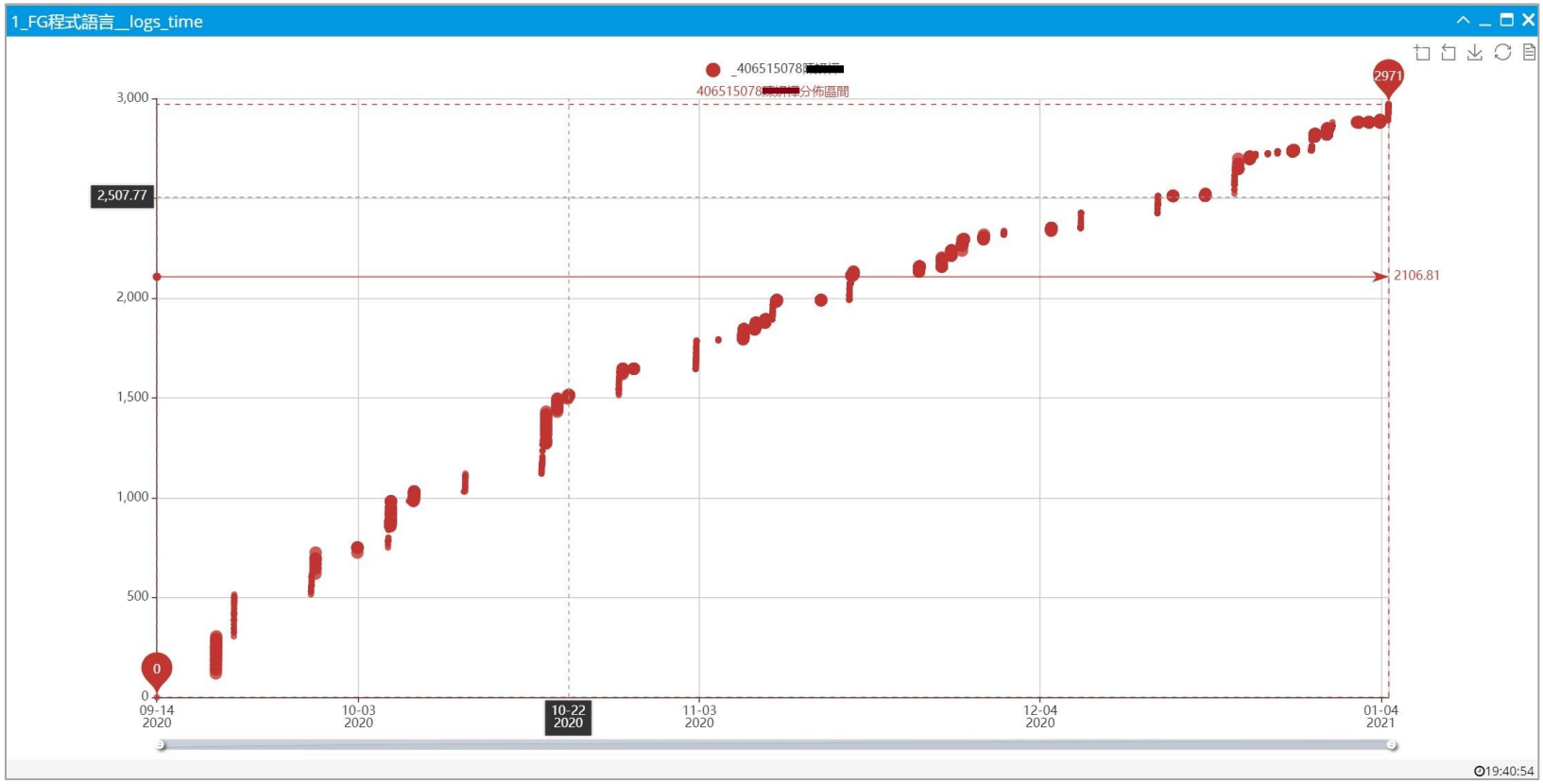
3 簡明班級狀況

DICE 會蒐集每位學生練習後立即評分的結果，在每一個單元或整張學習地圖都有建立動態的評分長條圖，以視覺化的方式呈現班級的學習狀況。老師看著這一張圖可進行規模化因材施教與差異化教學。右圖 Y 軸代表學生，X 軸是單元的成績即時表現。

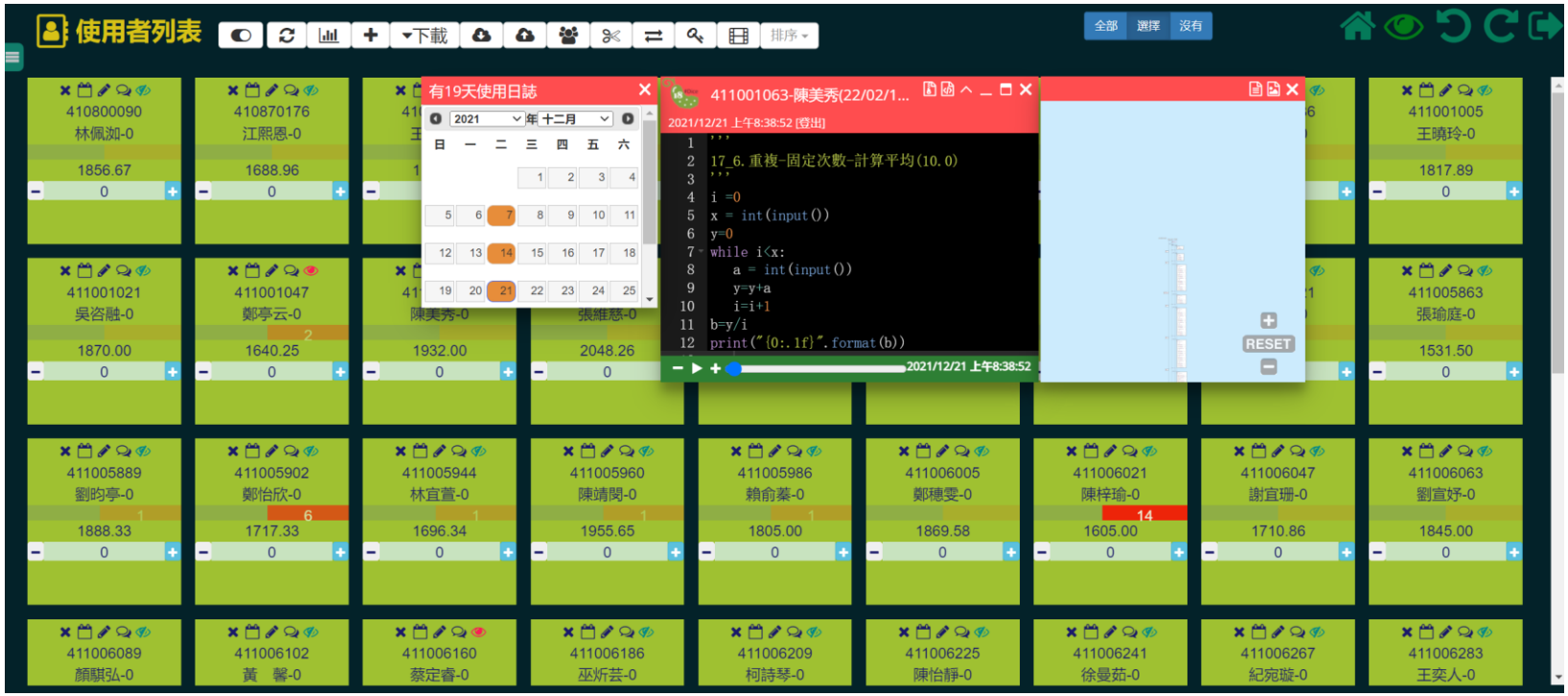


4 詳盡學情分析

- 為了探究學生為什麼學不會的原因，DICE 蒐集了所有學習行為的數據，我們亦將數據開放作為研究分析之用，以窮大眾之力探索分析學習行為，精進學生學習效能。下圖為一位學生的學情分析，X 軸是時間，Y 軸則是分數的變化。



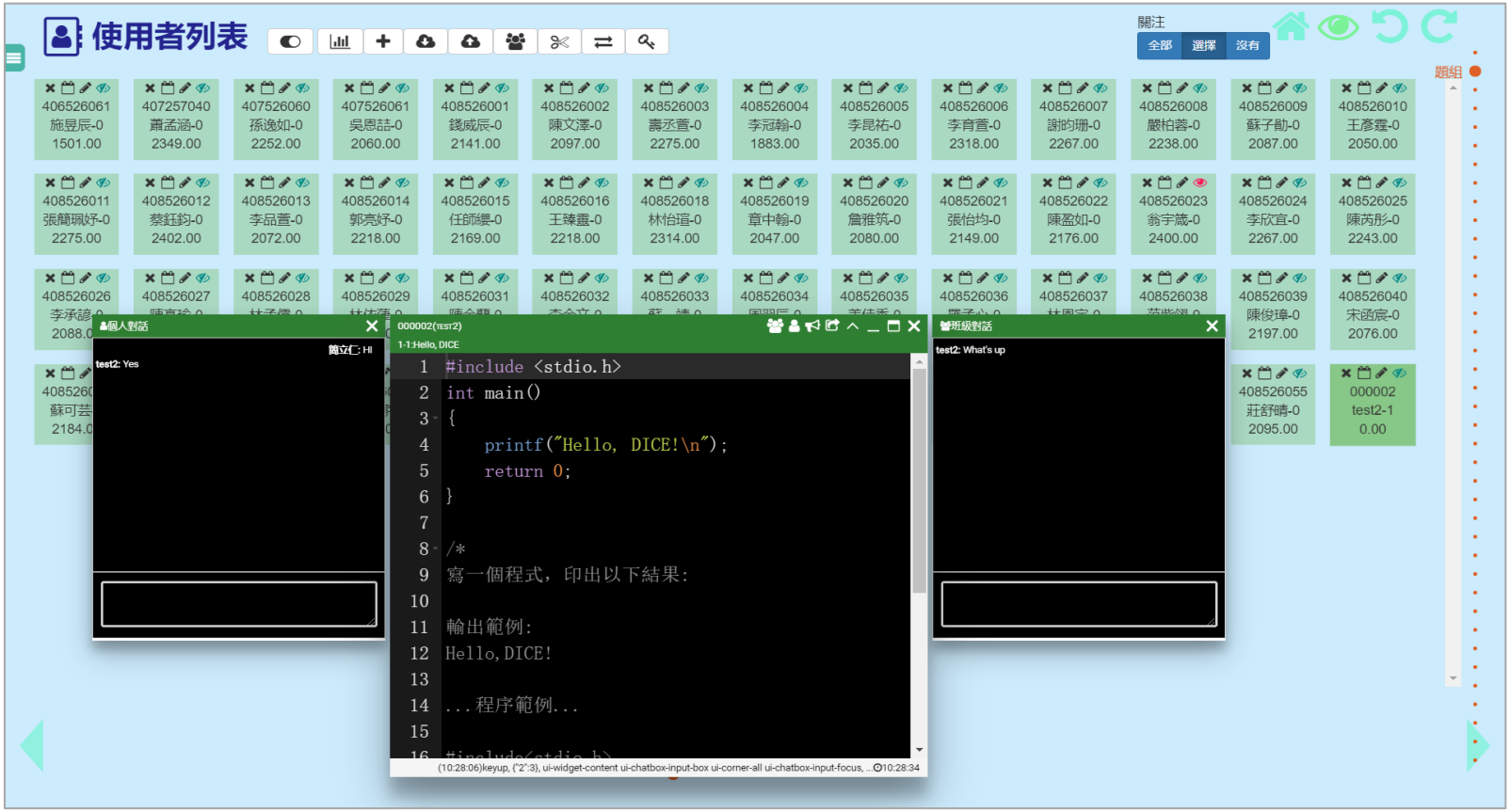
- 學生的學習行為日誌，每一個學生當天的學習行為可以回播


使用者列表
下載
排序
全部
選擇
沒有
有19天使用日誌
2021
十二月
411001063-陳美秀(22/02/1...
2021/12/21 上午8:38:52 [登出]
''' 17_6.重複-固定次數-計算平均(10.0) '''
i =0
x = int(input())
y=0
while i<x:
a = int(input())
y=y+a
i=i+1
b=y/i
print("{0:.1f}".format(b))
2021/12/21 上午8:38:52
RESET
410800090 林佩洳-0 1856.67
410870176 江熙恩-0 1688.96
411001005 王曉玲-0 1817.89
411001021 吳咨融-0 1870.00
411001047 鄭亭云-0 1640.25
陳美秀-0 1932.00
張維慈-0 2048.26
411005863 張瑜庭-0 1531.50
411005889 劉昀享-0 1888.33
411005902 鄭怡欣-0 1717.33
411005944 林宜萱-0 1696.34
411005960 陳靖閔-0 1955.65
411005986 賴俞蓁-0 1805.00
411006005 鄭穗雯-0 1869.58
411006021 陳梓瑜-0 1605.00
411006047 謝宜珊-0 1710.86
411006063 劉宣妤-0 1845.00
411006089 顏騏弘-0
411006102 黃 馨-0
411006160 蔡定睿-0
411006186 巫炘芸-0
411006209 柯詩琴-0
411006225 陳怡靜-0
411006241 徐曼茹-0
411006267 紀宛璇-0
411006283 王奕人-0

5 遠端學習指引

遠端學習指引有兩個切入點，一個是老師主動關注學生，另一個則是學生主動求助，引發的行為如下：

- 語音廣播通知老師，有求助需求，老師遠端看到學生程式碼
- 以求助題目程式碼為對話框，進行個別對話
- 以求助題目程式碼為對話框，進行班級對話
- 以求助題目程式碼為對話框，直接遠端修改程式碼



6 成績模組

主要功能如下：

- 每一單元單題成績：每一個單題成績的匯出
- 指定時段成績：提供指定時段輸出成績
- 時間因子成績單：設定時間因子，使得不同時間繳交作業得到不一樣的成績

User		Score with Time Factor		Total (3991)	39 (100) 小考1		40 (110) 小考2		35 (100) UVa-1		36 (100) UVa-2		38 (100) 附錄A2-迴		7 (40) 自主學習：文		15 (100) 多選一		2 (110) 輸出語
ID	User Name	TS1	TS2	score	S39	T39	S40	T40	S35	T35	S36	T36	S38	T38	S7	T7	S15	T15	S2
410800090	林佩洳	991	1194	1857	0	-1	47	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	15	1.00	100	0.00	110
410870176	江熙恩	163	234	1689	40	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.00	110
410906121	王加沂	1350	1373	1840	0	-1	90	0.01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.00	110
410909195	許依婷	531	526	638	0	-1	7	0.01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	110
410950023	陳珮真	282	703	1678	0	-1	20	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.01	89
411000067	王怡晴	885	777	1750	0	-1	32	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.01	110
411000960	詹芷綺	200	492	1797	0	-1	31	0.01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	60	0.00	110
411000986	林欣妤	504	1032	1873	0	-1	40	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.01	110
411001005	王曉玲	1307	1489	1818	0	-1	50	-1	0	-1	0	-1	0	-1	10	0.00	100	1.00	110
411001021	吳咨融	795	1101	1870	0	-1	50	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.01	110
411001047	鄭亭云	772	1019	1640	0	-1	45	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	0.01	110
411001063	陳美秀	1342	1634	1932	0	-1	48	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	1.00	110
411001089	張維慈	1540	1954	2048	0	-1	90	1.00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	100	1.00	110

7 作弊行為偵測

偵測複製貼上行為，當場語音公布並且記錄次數，適用於簡單題目的行為偵測

程式碼抄襲偵測，適用於較困難的題目

8 激發學習動機

1 一鍵產生學習歷程

DICE 提供一鍵生成六種款式的學習歷程，記錄所有寫過的各項作業，可提供未來大學升學使用。學生只要平時認真練習，無須為學習歷程費心思。

2 時間因子成績單

分派作業練習可設定繳交期限，並且作業成績隨繳交時間而遞減，以此作為評定學習歷程的依據，並且鼓勵學生不要錯失黃金學習時間，以達高效學習。

課程總結

學習目標	單元名稱(題數)	配分	得分	完成率	時間
輸出函數	測試系統(1)	100	100	100%	2020/8/20
	讓螢幕會做秀(6)	100	100	100%	2020/8/25
輸出函數總結		200	200	100%	2020/8/25
變數宣告	資料也有家(8)	105	105	100%	2020/9/1
	用電腦玩加法(6)	105	105	100%	2020/9/1
變數宣告總結		210	210	100%	2020/9/1
輸入函數	給什麼印什麼(10)	105	105	100%	2020/9/1
	加減乘除取餘數(10)	110	110	100%	2020/9/3
輸入函數總結		215	215	100%	2020/9/3
選擇結構	只選我要的(5)	105	105	100%	2020/9/6
	if的妙用(4)	105	105	100%	2020/9/4
	else魔法(8)	105	105	100%	2020/9/5
	比較中有比較(4)	105	105	100%	2020/9/5
	多選一(9)	105	105	100%	2020/9/5
	自主學習:讓選擇更完美(6)	30	30	100%	2020/9/15
	直覺不結構的if...goto(4)	105	105	100%	2020/9/9

製作學習歷程報表

設定時間因子成績

9 diceONE

即時情報系統，隨時了解線上學生狀況

10 走神偵測

老師可以開啟失神偵測，系統會偵測在線學生的失焦率，配合語音，在設定的時間叫喚學生名字，並且溫馨提醒。

11 質性成績紀錄

量性成績由平臺自動生成，質性成績則是提供老師紀錄的功能。

12 單元的隱藏與鎖定

13 使用者管理

14 多語介面