

# DICE 程式設計精準教學平臺

# DICE 程式設計精準教學平臺介紹

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，以下為程式設計的應用，實踐教育哲學五個策略與程式設計課程體系的介紹：

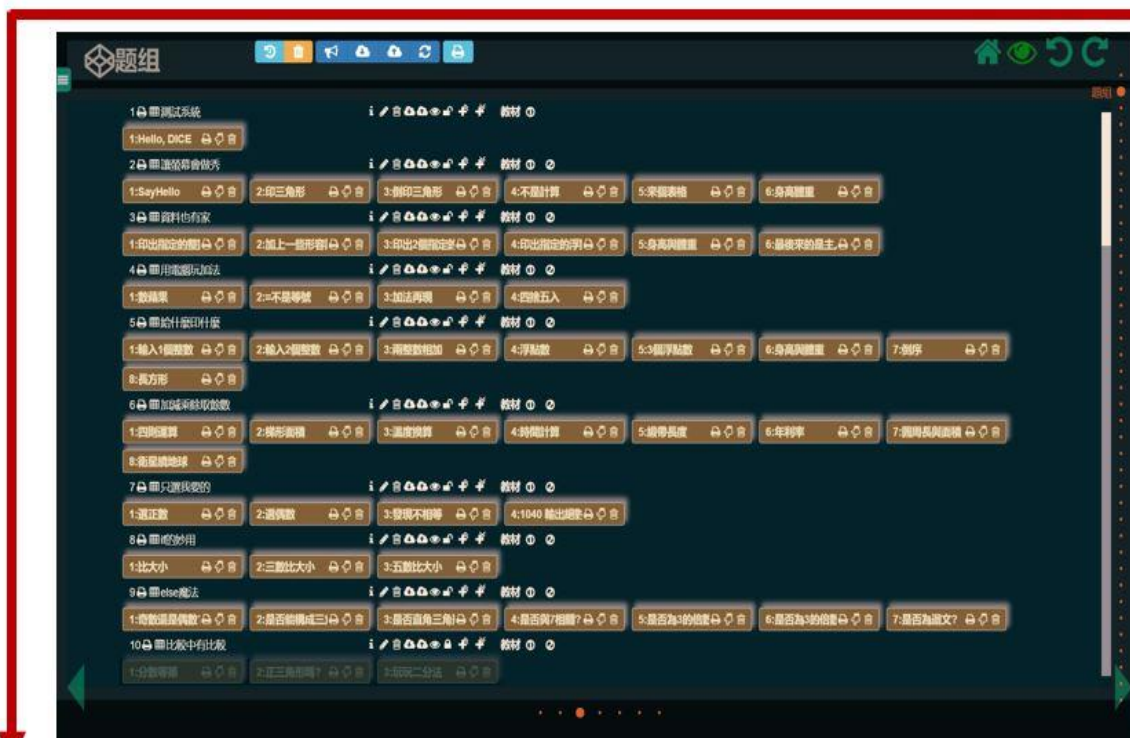
## 五個策略實踐教育哲學：

### 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，每一個單元包含題目、簡報與影音課程。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。

(此圖為圖 1 請修正)

概念



技巧

## 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。



Terminal output:

```
userdel: user 'a-1479824687' does not exist
a-1479824687@dice193:~$
```

[1-1.SayHello] test01(00201) 的判分結果 📷

1(輸出語句)-1.SayHello

測試行數	1	你的行數	1	本題配分	5.0
項數(測試/學生)	2.0/2.0	正確項目數	2.0	正確比率	1.00
Time Spent	4.65541E-4 sec				
本題得分	<b>15.00</b>				

作業(1)狀態顯示

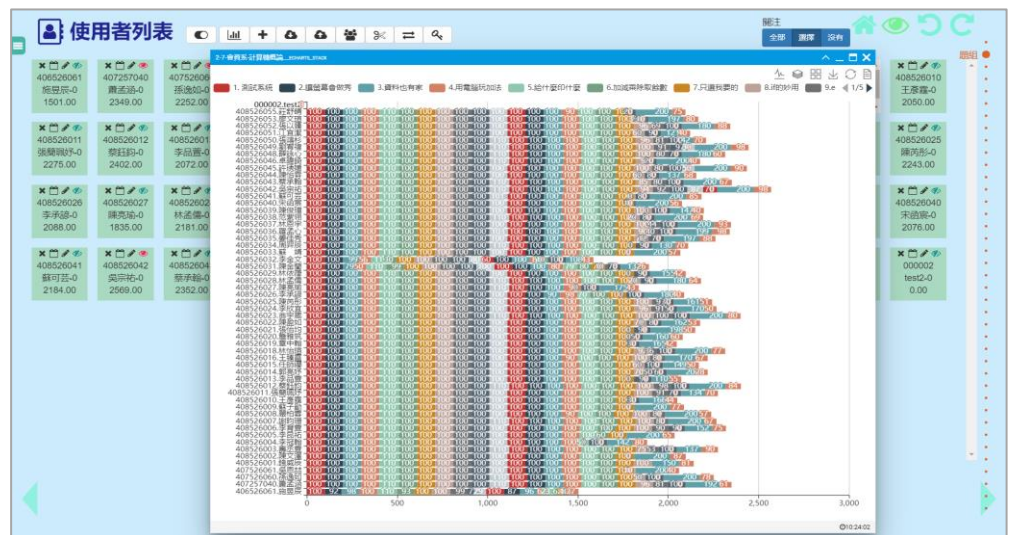
題號	次數	得分	題目	時間
1	2	15.00	Invalid Date	2021/2/7 上午 11:33:17

本次作業得分15.00

## 3 簡明班級狀況

DICE 將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。

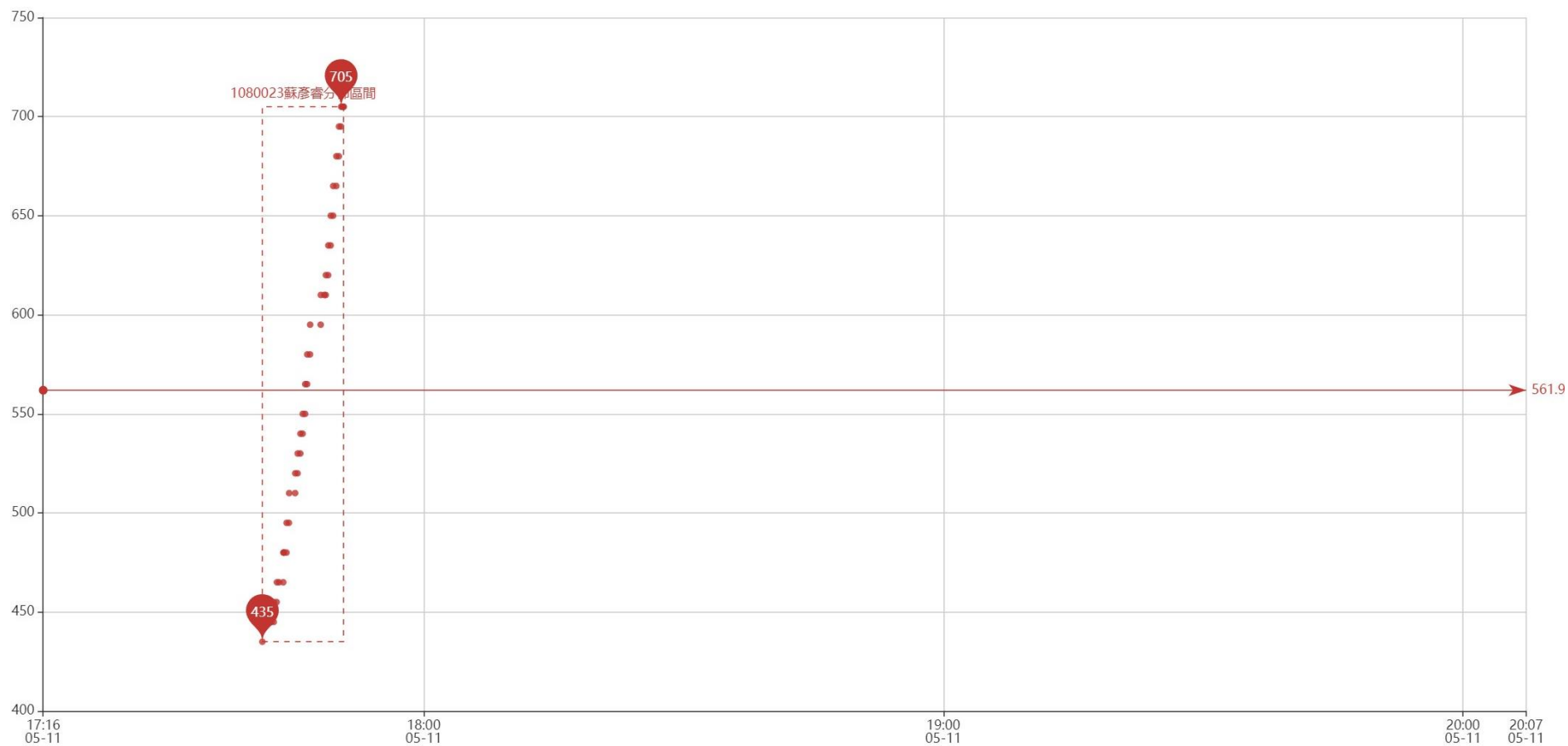
(此圖為圖 3 請修正)



## 4 詳盡學情分析

DICE 蒐集了所有學習行為的數據，做為學習行為分析的基礎，X 軸是時間，Y 軸則是分數的變化。以下取某生的一段學習資料來解析，在 17:40 到 17:50 之間，分數有 270 分的成長，不合理的分數成長值得教師探究，我們會提供智能解讀供老師參考。

(學生名字請打上馬賽克)



學生學情分析圖

## 遠端學習指引

- DICE 從班上課程學習出發，亦同時發展滿足線上教學的需求，提供 youtube 直播整合工具，配合線上登錄掌握學生是否出席，在課程結束後可將直播轉成隨選點播，提供缺席或有需要的學生使用。
- 課程規劃可匯入預先錄製影片，結合 DICE 課程資源，透過作業練習、班級長條圖，以及學生求助功能，達成遠端學習師生的互動，並在線上與學生針對程式碼進行對話。此學習模式已實際應用於受到 COVID-19 疫情影響的學生。

The screenshot displays the DICE learning management system interface. At the top, there is a '使用者列表' (User List) section with a search bar and various icons. Below this, a grid of user profiles is visible, each containing a name, ID, and score. In the foreground, a code editor window is open, showing a C program that prints 'Hello, DICE!'. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     printf("Hello, DICE!\n");
5     return 0;
6 }
7
8 /*
9 寫一個程式，印出以下結果：
10
11 輸出範例：
12 Hello, DICE!
13
14 ... 程序範例...
15
16 #include <stdio.h>
```

The interface also shows a chat window on the right with the message 'test2: What's up' and a bottom status bar with the text '(10:28:06)keyup, (2:3), ui-widget-content ui-chatbox-input-box ui-corner-all ui-chatbox-input-focus, ... @10:28:34'.

線上與學生即時互動

## 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

### 課程資訊

編號	名稱	作者
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
描述		
<input type="text"/>		

### 課程設定

上傳次數限制	開啟通知	開啟語音
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="開"/>	<input type="text" value="關"/>

### 時間成績因子

最長天數	取樣點比例(0~1)
<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="0.1"/>

設定時間因子成績

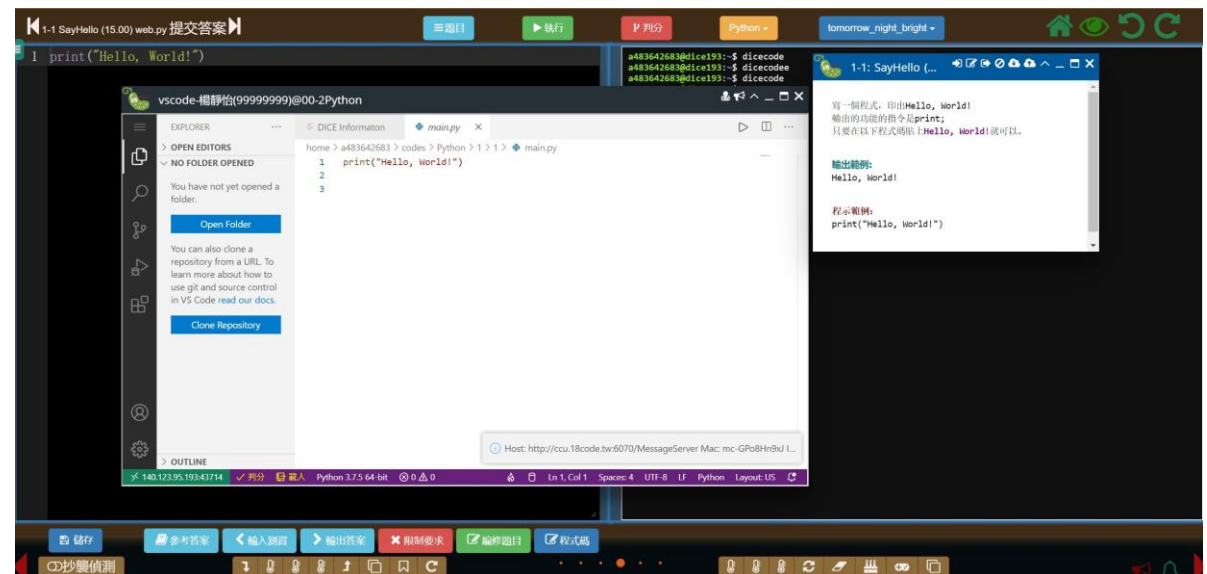
## 抄襲行為警示

- 如果學生是複製貼上而得滿分，系統將出現警示同學的訊息提示並通知老師。
- 每一位學生的所有解題行為，可以日為單位動態重播解題步驟。
- 近期推出，異常行為如抄襲行為主動警示老師的功能。



## 整合專業級編輯器

DICE 已嵌入 Visual Studio Code 編輯器，無須另外安裝。建議初學者使用內建的簡單編輯器即可，深入學習之後可逐步導入專業編輯器。





# 課程體系

---

- Python 語言
- C 與 C++ 語言
- 資料結構與演算法

以上課程包含簡報、題庫與影音等資源。

# 效益

---

可以從學生、老師、學校與國家社會的觀點來說明使用 DICE 推動程式設計的效益：

**學生：**挖掘程式設計天賦、提升運算思維力，產生學習歷程

**家長：**不需尋找課後學習方案，節省補習費

**老師：**提供老師即時診斷數據，以便有教無類、學而時習之、循序漸進與規模化因材施教

**學校：**厚植學校程式設計文化

**國家社會：**培養資訊人才、厚植資訊素養提升競爭力。