

# 資訊科技教學計劃

— 114-1 學校日 —

陳佳宜

# 教師陣容



**陳佳宜**

專任教師

101~106、108



**黃履峰**

兼任系統師

109、110



**方珮雯**

兼任資訊組長

107

# 教學目標

1. 培養學生**運算思維與問題解決**能力。
2. 啟發學生**運算表達與合作共創**能力。
3. 培養學生對資訊科技的正確觀念及態度。
4. 建構學生**科技知識與操作**應用能力。
5. 強化學生**設計整合與創新實作**能力。

# 教學大綱



## 雲端整合應用

整合雲端文件編輯、試算表數據分析、圖表應用、心智圖繪製、專案規劃、團隊合作等，  
職場重要能力



## C/C++程式設計

期中+期末考核  
程式識讀、實作題

## 打字

英文  
中文

## 對學生的期望 → 4P

Passion

Project

Peer

Play

學會思考、自主學習、問題解決、團隊合作及帶得走的技能

自發  
互動  
共好

## 相關認證、比賽

### Bebras 國際 運算思維挑戰賽

11月10日至11月21日  
課堂時間進行



### 學習歷程檔案

每學期末上傳  
提早完成以利教師給予回饋



### APCS 大學程式 設計先修檢測

約6次/年  
1月、3月、6月、7月、10月、11月  
適合對程式設計有興趣學生



### 資訊相關競賽活動

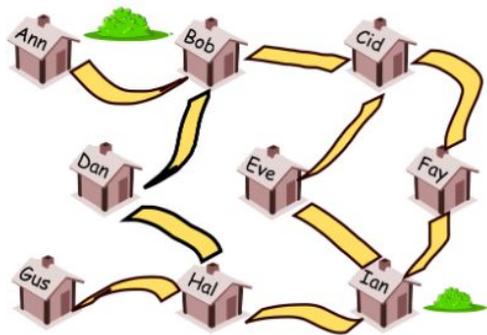
資訊學科能力競賽、TOI、  
NPSC、HP CodeWars、  
YTP少年圖靈計畫



# Bebras 國際運算思維挑戰賽

## 消防義工

右圖是海狸市的地圖標示出所有住家和交通路線。  
海狸市市長正在招募消防義工，市長希望當任何一戶住家有緊急狀況時，至少有一位義工  
僅需經過一條道路即可到達該住家。



請問市長最少只需要招募幾位消防義工？

- 1
- 2
- 3
- 4

# APCS - 檢測月份與可選題本

選測科目	選測題本	10月	11月	1月	3月	6月	7月
程式識讀	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Python	✓	✓	✓	✓	✓	✓
程式實作	初級	✓		✓	✓	✓	✓
	中級	✓	✓	✓		✓	✓
	中高級		✓		✓		✓
	高級		✓		✓		

# APCS - 成績說明

級分	程式識讀	程式實作	
	分數範圍	題本：分數範圍	能力說明
五	90 ~ 100	高級：150 ~ 300	具備基礎演算法程序運用能力
四	70 ~ 89	高級：100 ~ 149 中高級：150 ~ 300	具備基礎資料結構運用能力
三	50 ~ 69	中高級：100 ~ 149 中級：150 ~ 300	具備序列型資料結構運用能力
二	30 ~ 49	中級：100 ~ 149 初級：150 ~ 300	具備基礎程式設計能力
一	0 ~ 29	中級、中高級、高級：0 ~ 99 初級：0 ~ 149	尚未具備基礎程式設計能力

# APCS - 程式識讀

若 **A** 是一個可儲存 **n** 筆整數的列表，且資料儲存於 **A[0]~A[n-1]**。經過右側程式碼運算後，以下何者敘述不一定正確？

- (A) **p** 是 **A** 列表資料中的最大值
- (B) **q** 是 **A** 列表資料中的最小值
- (C) **q < p**
- (D) **A[0] <= p**

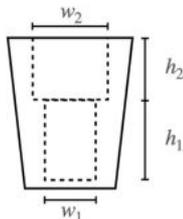
```
int A[n]={ ... };  
int p = q = A[0];  
for (int i=1; i<n; i=i+1) {  
    if (A[i] > p)  
        p = A[i];  
    if (A[i] < q)  
        q = A[i];  
}
```

# APCS - 程式實作

## 裝飲料

### 問題描述

小夏買了  $n$  杯冰水，想要裝進自備的冷飲杯中保持水的冰涼。杯子的內層空間為上下兩個長方體相接，下方的長方體底面為  $w_1 \times w_1 \text{ cm}^2$  的正方形，高為  $h_1 \text{ cm}$ ，上方的長方體底面為  $w_2 \times w_2 \text{ cm}^2$  的正方形，高為  $h_2 \text{ cm}$  (如下圖)。



已知小夏買的  $n$  杯冰水體積分別為  $V_1, V_2, \dots, V_n$  (單位 ml,  $1\text{cm}^3=1\text{ml}$ )，請幫小夏計算此  $n$  杯冰水依序倒進杯中後，杯內的水**每次增加的高度之最大值**為何。請注意，此  $n$  杯冰水不一定能全部裝至冷飲杯中，杯子裝滿後高度即不再上升 (即上升值為 0)。題目保證每次上升的高度必為整數。

舉例來說，若小夏買了 2 杯冰水，分別為 400ml 與 600ml。造型杯的規格為  $w_1=5, w_2=10, h_1=12, h_2=8$ 。裝入第一杯冰水時，下方的長方體會被裝滿 (體積為  $5 \times 5 \times 12=300$ )，剩餘的 100 ml 會在上方的長方體造成 1cm 的高度，故第一杯冰水裝入後杯中水上升的高度為 13cm。同理，第二杯冰水裝入後水位會由 13cm 上升至 19cm，高度增加了 6cm。兩次增加的高度分別為 13 與 6，故最大值为 13。



Q & A

謝謝聆聽！

祝福各位平安健康 🙏