程式設計再進擊

高三多元選修簡介

授課教師：邱子翎

課程大綱介紹

- 培養運算思維
- 建立資料結構的基礎
- 認識基礎演算法
- 程式實作
- 大學程式先修檢測

培養運算思維

- 生活在數位時代，必須要懂的思考術：運算決策
- 「利用電腦科學的基本概念 進行問題解決，與理解人類行為的思維模式 」。
- 以電腦科學中的資料處理、問題抽象、演算法等，來針對諸如市場策略、顧客服務、網頁設計或管理決策問題提出解答。

建立資料結構的基礎

- 在電腦科學的領域裡，資料(data)被定義為：用具體符號表示的原始元素(atom)與數據，其中包括文字、數字、圖形等。
- 資料的特性以及如何將資料加以發揮應用，也一直是人類文明以來就十分重視的問題。
- 電腦具有速度快與容量大二大優點，它可以給我們很大的便利。
- 「資訊革命」洪潮中，如何掌握資訊、利用資訊，可以說是任何個人或事業體發展成功的重要原因。

認識基礎演算法

- 演算法與資料結構是密不可分的兩個學科，若以程式概念來看，演算法可以說就是程式碼部分，而資料結構就是變數宣告的部分。因此，我們常說，程式=資料結構+演算法。
- 演算法的表示方式有四種，包括自然語言、流程圖、虛擬碼及程式碼四種。

程式實作

利用C++等程式語言實際操作

問題描述

任何文字與數字在電腦中儲存時都是使用二元編碼，而所謂二元編碼也就是一段由 0 與 1 構成的序列。在本題中，A~F 這六個字元由一種特殊方式來編碼，在這種編碼方式中，這六個字元的編碼都是一個長度為 4 的二元序列，對照表如下：

字元	A	B	C	D	E	F
編碼	0101	0111	0010	1101	1000	1100

請你寫一個程式從編碼辨識這六個字元。

輸入格式

第一行是一個正整數 N，$1 \le N \le 4$，以下有 N 行，每行有 4 個 0 或 1 的數字，**數字間彼此以空白隔開**，每一行必定是上述六個字元其中之一的編碼。

輸出格式

輸出編碼所代表的 N 個字元，字元之間不需要空白或換行間格。

範例一：輸入

```
1
0 1 0 1
```

範例一：正確輸出

```
A
```

範例二：輸入

```
1
0 0 1 0
```

範例二：正確輸出

```
C
```

範例三：輸入

```
2
1 0 0 0
1 1 0 0
```

範例三：正確輸出

```
EF
```

範例四：輸入

```
4
1 1 0 1
1 0 0 0
0 1 1 1
1 1 0 1
```

範例四：正確輸出

```
DEBD
```

大學程式先修檢測

- 協助同學學習相關程式議題及大學先修基礎。
- 提升資訊素養能力。