

國立東華大學教學卓越中心
109-2 三創課程成果報告書

計畫主持人:陳林志教授
單位:國立東華大學資訊管理學系

目錄

壹、109-2 成果報告確認-----	P3
貳、執行成果總報告-----	P4~P6
參、附件-----	P7~P8

**國立東華大學-三創課程
109-2 執行成果報告書確認表**

課程/學程名稱：資料結構		
授課教師：陳林志教授		
服務單位：資訊管理學系		
班級人數：50		
勾選	繳交項目	說明內容
√	本確認表	請確實填報，以俾利核對
√	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
√	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
√	本年度活動照片 (原檔)	精選 8-20 張即可 (請將檔案另外上傳並控制在 20 MB 以內)

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

三創課程-執行成果總報告

單一課程/跨領域課程

一、課程內容特色
透過生動教學以及老師曾經使用過的 CODE 來講解何謂資料結構以及如何處理問題。
二、特殊創意/活動規劃
在學期末會讓所有同學兩兩一組，讓同學自己去尋找 CPE 問題並解決，最後在網路上報告給大家聽。
三、教學策略/教學方法
講解何謂資料結構，並且通過 CODE 讓同學知道如何破解問題，最後讓同學自己尋找問題並且嘗試解決。
四、課程/學程相關產業分析
學會了資料結構就能處理許多未來職場會遇到的問題，透過 CPE 題庫未來學生想要考碩班也能更游刃有餘。
五、整體活動執行成果效益
從學期末的報告來看，所有學生都充分了解何謂資料結構，也透過 CPE 題庫找尋到自己感興趣的問題，並且透過自己能力得到答案。 大家都能夠自己找到問題所在並且靠自己得到答案，這會是未來大家出社會最迫切需要的能力。
【質化指標】 運用資料結構知識帶領學生更了解資料結構，並且透過只到 CODE 帶大家去 CPE 題庫解題，除了讓大家實際了解問題該怎麼處理，未來需要升學也能以此為依據提升 CODE 能力
【量化指標】 疫情關係後來都是線上上課，因此演講改成教授講解自己實際做過的 CODE 並且在學期末讓同學自己報告在 CPE 題庫裡選題並講解解題過程
六、多元評量尺規
期中考 50% CPE 報告 30% 出缺勤 20%

七、學生整體意見與回饋 (整體活動滿意度、文字意見回饋等)

學生反應都不錯，透過講解 CODE 和了解資料結構後都能自行從 CPE 題庫來處理實際問題

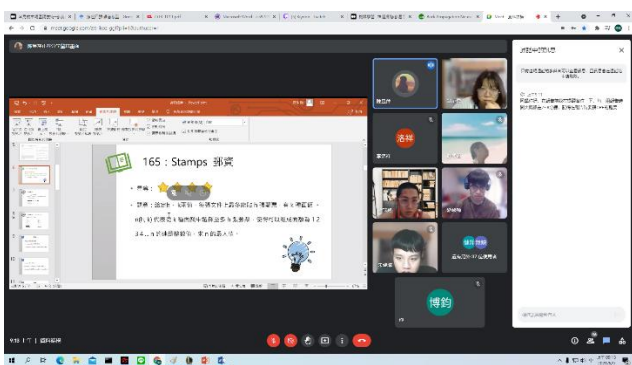
八、檢討與建議

由於疫情關係後來都改成線上上課，因此不好掌握學生是否真的有在聽課，會擔心會不會只是線上掛網網而已，未來可能會多定時的線上點名和線上題問請同學給回復

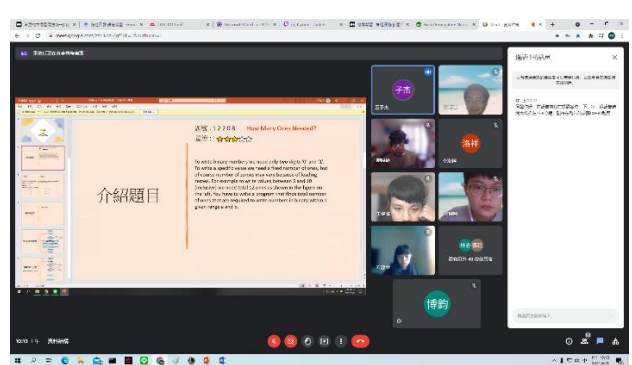
九、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

本課程透過 CPE 題庫讓同學自己尋找實際問題並想辦法解決，下面會附照片

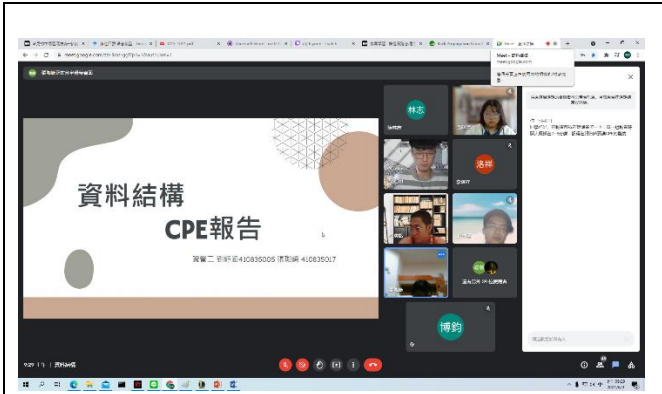
十、活動精彩剪影 (請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



線上報告之狀況



同學發表問題時

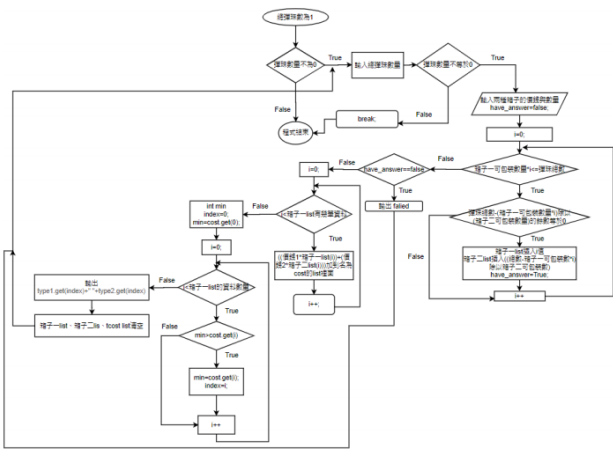


如何線上報告

活動紀錄表

活動主題	資料結構學期末 CPE 報告
活動時間	110 年 6 月 9 日 0900 時 10 分 至 12 時 00 分
活動地點	GOOGLE MEETING
主講人	陳林志教授
參與人數	50 人
活動內容	<ul style="list-style-type: none">● 活動進行方式與內容 由於疫情關係改成線上報告，透過 GOOGLE MEETING 讓同學分享在課堂上所學，且自己去 CPE 題庫找尋題目並解答。● 講座重點與預期助益 期望同學透過課堂所學之知識，並且自己尋找問題並且解答。
活動回饋 與 成效	<ul style="list-style-type: none">● 意見與回饋 同學在報告中都有充分了解上課內容，並且也能從教授那邊得到回覆

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



165 Stamps

Modified from UVA165

The government of Nova Mareterrania requires that various legal documents have stamps attached to them so that the government can derive revenue from them. In terms of recent legislation, each class of document is limited in the number of stamps that may be attached to it. The government wishes to know how many different stamps, and of what values, they need to print to allow the widest choice of values to be made up under these conditions. Stamps are always valued in units of \$1.

This has been analysed by government mathematicians who have derived a formula for $n(h, k)$, where h is the number of stamps that may be attached to a document, k is the number of denominations of stamps available, and n is the largest attainable value in a continuous sequence starting from \$1. For instance, if $h = 3, k = 2$ and the denominations are \$1 and \$4, we can make all the values from \$1 to \$6 (as well as \$8, \$9 and \$12). However with the same values of h and k , but using \$1 and \$3 stamps we can make all the values from \$1 to \$7 (as well as \$9). This is maximal, so $n(3, 2) = 7$.

Unfortunately the formula relating $n(h, k)$ to h, k and the values of the stamps has been lost — it was published in one of the government reports but no-one can remember which one, and of the three researchers who started to search for the formula, two died of boredom and the third took a job as a lighthouse keeper because it provided more social stimulation.

The task has now been passed on to you. You doubt the existence of a formula in the first place so you decide to write a program that, for given values of h and k , will determine an optimum set of stamps and the value of $n(h, k)$.

解題架構

CPE 題庫第 165 題



什麼是DFS?

- 一種用於搜尋 樹 或 圖 的演算法
- 基本概念

1. 首先將root放入stack中
2. 從stack中取出節點，檢驗是否為目標？
是 則結束並回傳。
否 則將其尚未檢驗過的child放入stack中。
3. 重複上述動作
4. 若不存在 尚未檢驗過的child 則將上一節的另一節點加入stack中，並重複步驟2
5. 若stack為空，則表示整棵樹(圖)都搜尋過了，回傳 找不到目標。步驟2、步驟4可稱為回溯。



執行流程

```
int main() {
    while (scanf("%d%d", &h, &k) && h + k) { //兩個都為十進位(%d)
        memset(use, 0, sizeof(use));
        ans[0] = use[0] = 1; //一定會有一個面額為1，最大值也至少為1
        maxsum[0] = h; //數量
        mx = 0;
        bit = 1;
        for (int i = 0; i < h; i++)
            bit |= bit << 1;
        search(1);
        for (int i = 0; i < k; i++)
            printf("%3d", ans[i]);
        printf(" ->%3d\n", mx);
    }
    return 0;
}
```

講解解答需要工具

運用的 CODE

- 以上表格不敷使用時請自行增減