

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

# LAB 6

## 運用共用資料型別之資料處理

長榮大學  
資訊工程學系

班級：資工 2B

姓名：郭智榮

學號：109B30612

日期：2022/04/11

版本校定紀錄：

版本	更新紀錄	發佈日期
0.0.0.0	初版完成	2022/04/11

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

## 一. 實驗需求：

### (一). 題目說明

描述：

撰寫一個程式，使用共用資料型別及結構資料型別架構，讓使用者可以輸入公司或個人的資訊。

輸入說明：

讓使用者選擇自己的身分是公司或個人，並且輸入編號、名稱、傳真及電話號碼共四個資訊。

輸出說明：

依照題目格式輸出使用者所輸入的資訊。

### (二). 演算法

#### i. 虛擬碼

定義結構資料(struct)型別 company 及 person 各別用於存放公司資料及個人資料，成員有儲存字元(char)數值的變數 id, name, fax, tel，大小為 12, 16, 12, 12，各別用於儲存統一編號、公司名稱、傳真號碼及電話號碼；

定義共用資料(union)型別 PorC，擁有兩個成員為結構資料型別的 company 及 person；

```
int main(){
    輸出提示訊息；
    宣告一個儲存字元(char)的變數 choose 儲存使用者的選項；
    使用 getche()取得輸入，並儲放到 choose 內；

    宣告共用資料型別 PorC 變數 account；
    do{
        while(choose 不為 1 且不為 2){
            //進入迴圈代表選項錯誤
            輸出提示訊息；
```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

```

        使用 getche()取得輸入，並儲放到 choose 內；
    }
    輸出提示訊息；

    switch(choose){
        若 choose 為 1:
            呼叫函數 company_account(union)並傳入 account;
            break;
        若 choose 為 2:
            呼叫函數 person_account(union)並傳入 account;
    }

    while(choose 不為 y 且不為 n){
        //代表選項不正確；
        輸出是否繼續的提示訊息；
        使用 getche()取得輸入，並儲放到 choose 內；
    }
}while(choose 為 y);
//代表要繼續執行上方 do 內的程式
}

宣告函數 company_account(union PorC account)//用於公司資料輸入{
    輸出題目格式並用 gets 取得輸入的資料；
    輸出使用者輸入的資料，並且需符合題目給予的格式；
}

宣告函數 person_account(union PorC account)//用於個人資料輸入{
    輸出題目格式並用 gets 取得輸入的資料；
    輸出使用者輸入的資料，並且需符合題目給予的格式；
}

```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

## 二. 完整程式碼：

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
struct person{ //個人資料
    char id[12]; //儲存編號
    char name[16]; //儲存姓名
    char fax[12]; //儲存傳真號碼
    char tel[12]; //儲存電話號碼
};
struct company{ //公司資料
    char id[12]; //儲存統一編號
    char name[16]; //儲存公司名稱
    char fax[12]; //儲存傳真號碼
    char tel[12]; //儲存電話號碼
};
union PorC{ //共用資料型別
    struct person imperson; //宣告個人資料的結構資料
    struct company imcompany; //宣告公司資料的結構資料
};

void company_account(union PorC account){ //公司類別的輸入 function
    printf("\n 統一編號：");
    gets(account.imcompany.id); //將輸入的值存到 account.imcompany.id
    printf("\n 公司名稱：");
    gets(account.imcompany.name);
    printf("\n 傳真號碼：");
    gets(account.imcompany.fax);
    printf("\n 電話號碼：");
    gets(account.imcompany.tel);
    printf("\n 您輸入的資訊為： 統一編號%s, 公司名稱%s, 傳真號碼%s, 電話號碼%s",
account.imcompany.id,
account.imcompany.name,
account.imcompany.fax,
account.imcompany.tel); //輸出 account.imcompany 的資訊
```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

```

}

void person_account(union PorC account){ //個人類別的輸入 function
    printf("\n 您的編號：");
    gets(account.imperson.id);
    printf("\n 您的姓名：");
    gets(account.imperson.name);
    printf("\n 傳真號碼：");
    gets(account.imperson.fax);
    printf("\n 電話號碼：");
    gets(account.imperson.tel);
    printf("\n 您輸入的資訊為： 您的編號%s, 您的姓名%s, 傳真號碼%s, 電話號碼%s",
account.imperson.id,
account.imperson.name,
account.imperson.fax,
account.imperson.tel);
}

int main(){
    printf("\n 請輸入您的類別(公司為 1 ; 個人為 2):"); //輸出提示訊息

    char choose;
    choose = getche();//獲得輸入的選項，若輸入 1 為公司，若 2 則為個人

    union PorC account; //宣告共用資料型別

    do{
        while(choose != '1' && choose != '2'){
            //若輸入不是 1 或 2 則代表不是正常選項，進入迴圈
            printf("\n 請確認您輸入的類別(公司為 1 ; 個人為 2):");
            choose = getche();
        }

        printf("\n\n 請輸入您的資料：\n");

```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

```

switch(choose){
//檢查 choose 的值，並做對應的程式
    case '1':
        //若輸入為 1 則進行 case 1 的程式
        company_account(account);
        //呼叫 function 並傳入參數 account
        break;
        //break 跳出 case 避免往下執行
    case '2':
        person_account(account);
}

while(choose != 'y' && choose != 'n'){
//若輸入不是 y 或 n 則代表不是正常選項，進入迴圈
    printf("\n\n 是否要繼續操作?(輸入 y/n):");
    choose = getche();
}
printf("\n");
}while(choose == 'y');
//如果 choose 為 y 代表要執行下一個資料，故回到上方 do 內重新執行
}

```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB6
		發佈日期：	2022/04/11

### 三. 輸入及輸出結果：

```

D:\Program\C&CPP\LAB6\LAB6.exe
請輸入您的類別(公司為1；個人為2)：1
請輸入您的資料：
統一編號：06479492
公司名稱：長榮大學
傳真號碼：06-2785602
電話號碼：06-2785601
您輸入的資訊為： 統一編號06479492，公司名稱長榮大學，傳真號碼06-2785602，電話號碼06-2785601
是否要繼續操作?(輸入y/n)：y
請確認您輸入的類別(公司為1；個人為2)：2
請輸入您的資料：
您的編號：109B30612
您的姓名：郭智榮
傳真號碼：null
電話號碼：0986xxxxxx
您輸入的資訊為： 您的編號109B30612，您的姓名郭智榮，傳真號碼null，電話號碼0986xxxxxx
是否要繼續操作?(輸入y/n)：n
-----
Process exited after 57.5 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █

```

### 四. 心得與討論：

本次實作的共用資料型別，因為上課當天到台北做企業參訪，因此沒有聽到老師的講解；但透過閱讀 LAB6 講義及網路上的教學，很快就大概理解原理的實作方式，感覺很類似於 Java 的 interface 功能，雖然還是有些地方不同。此外本次實作也學會新的輸入方式，跟以往的用法有蠻大的差別的，也在幾次測試之後大致理解 gets 跟 getch 的用法了。

因為本次實作有兩種資料(公司與個人)，因此我自己另外加了一些迴圈判斷式去偵測使用者輸入的選擇有沒有錯誤，也增加了可以重複操作的功能，就不需要把兩種輸出分開呈現了。另外也將原本輸入資料的部分改成 function 的方式，讓程式每個部分都不會有過多的程式碼，以免造成閱讀或修改有時會看花的狀況。

※因範例程式有寫使用者輸入傳真，但題目跟範例程式的輸出都沒有寫到，因為不太確定是否誤植，所以就改成個人也會輸入傳真跟電話號碼。