



搜尋

搜尋

電話簿中找到某一個人的名字

在漫畫店找尋想看的漫畫

就是在一群資料中找尋所要的特定資料

當資料量很龐大時，
如何快速搜尋到資料？



在一個數列中找到特定的數

例如，在以下數列中找到**10**，然後印出它的位置
1 **10** 666 333 222 555 66644 55 3

問題



可以這樣找...

方法:

拿10去比對數列中的數，
如果相等，
就印出值。



將方法 變成程式碼

```
#include <stdio.h>

int main() {

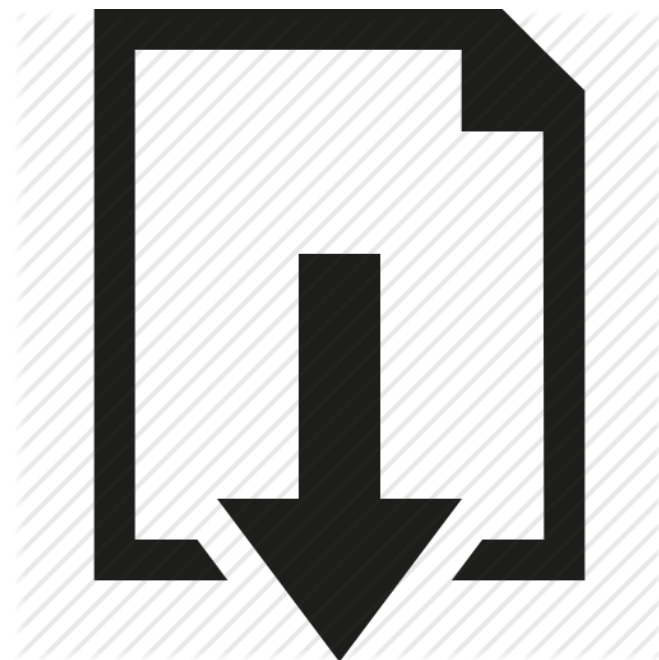
    int i,j,k;
    int arr[10];
    for(j=0;j<10;j++){
        scanf("%d",&arr[j]);
    }
    scanf("%d",&k);
    for(j=0;j<10;j++){
        if(k==arr[j]){
            printf("在第%d個位置發現%d",j+1,k);
            break;
        }
    }
    if(j==i)
        printf("找不到");
    return 0;
}
```

一筆一筆找



這是循序搜尋法

從第一個資料項開始依序取出與「目的資料項(鍵值Key)」相互比較，直到找出所要的元素或所有資料均已找完為止



CS50說循序搜尋法





還有其他方法嗎？

也可以這樣找

方法:

先將資料排序，

然後先跟中間比，

比中間值大就往下找，

比中間值小就往上找



將排序後的方法變成程式碼

```
while(low<=high){
    mid=(low+high)/2;
    if(arr[mid]==ans)
    {
        printf("在第%d個位置找到%d",mid+1,ans);
        break;
    }
    else if(arr[mid] >ans)
        high=mid-1;
    else if(arr[mid]<ans)
        low=mid+1;
}
if(low>high)
    printf("找不到");
```



這是二分搜尋法

首先10筆資料要先排序

先將資料分割成兩部份，再利用「搜尋值」與「中間值」來比較大小，如果搜尋值小於中間值，則可確定要找的資料在前半段的元素中，如此分割數次直到找到找到或者不能再分割為止。

CS50



搜尋，還有很多種方法呢!

- 循序搜尋
- 二分搜尋
- 二元樹搜尋
- 雜湊搜尋

