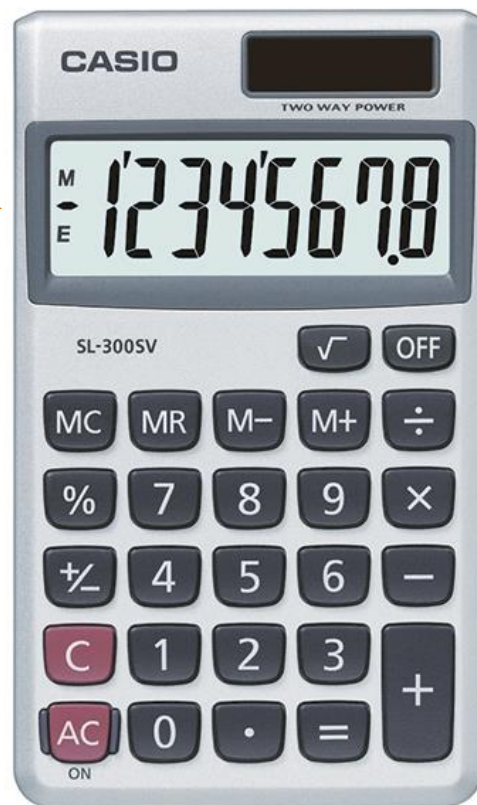


Arduino實作三：模擬電子計 算機

練習一：用Arduino製作簡易計算機

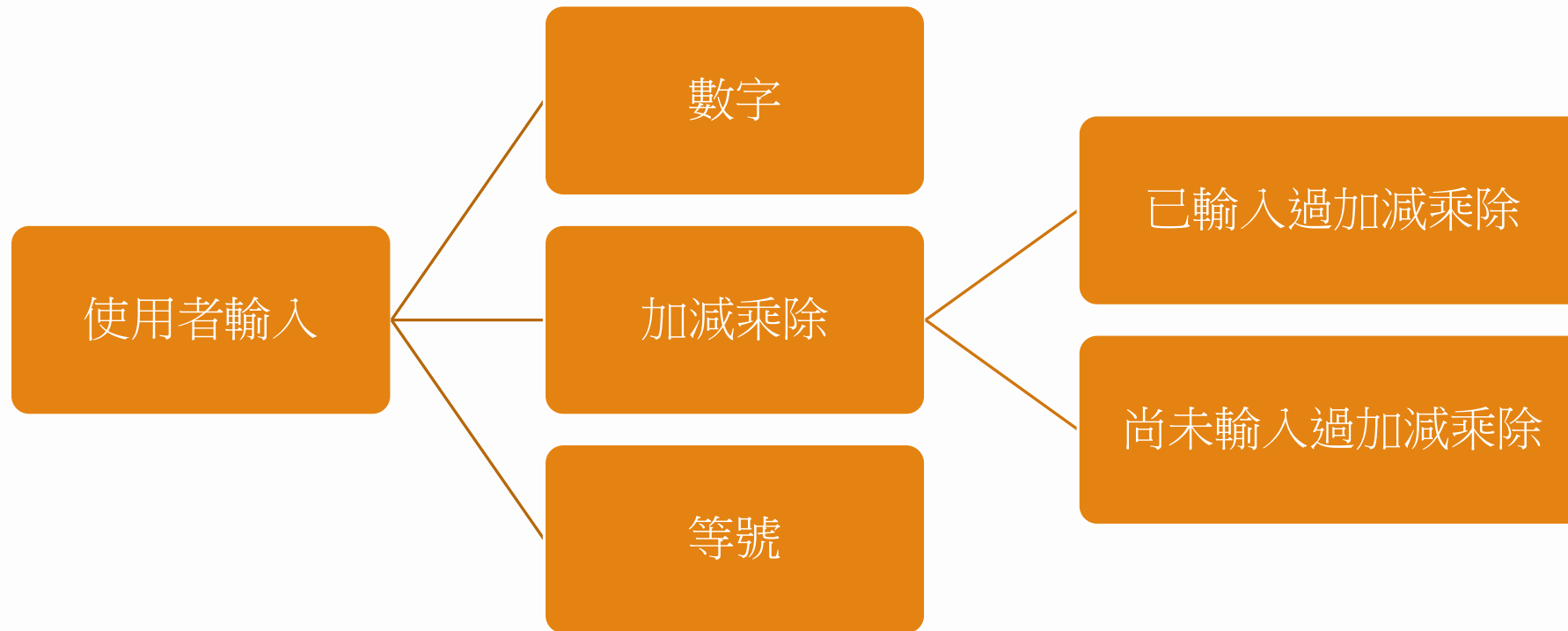
液晶螢幕即時
顯示目前的值



運算功能僅需
包含加減乘除

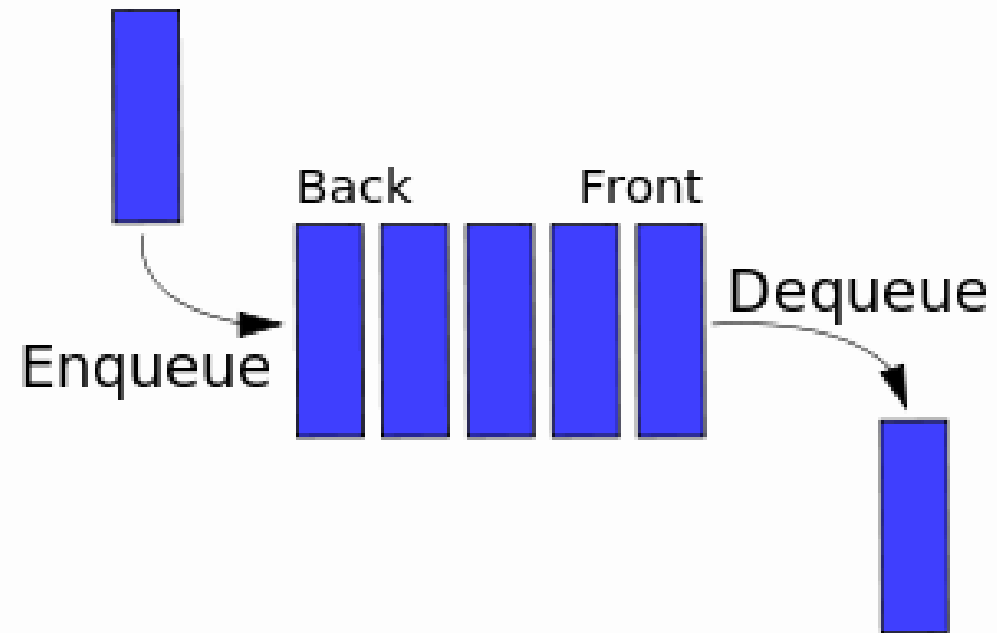


討論輸入的可能性

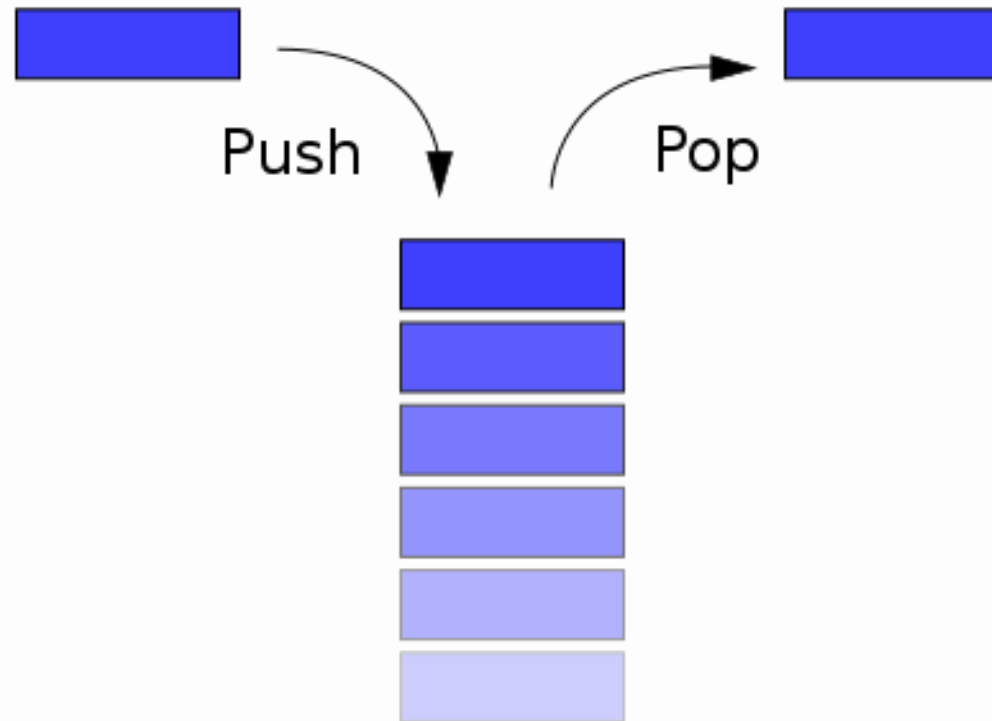


考慮需要使用的暫存變數，例如：畫面顯示的值、運算子、暫存數字等。
並思考各種情況時該如何操作。

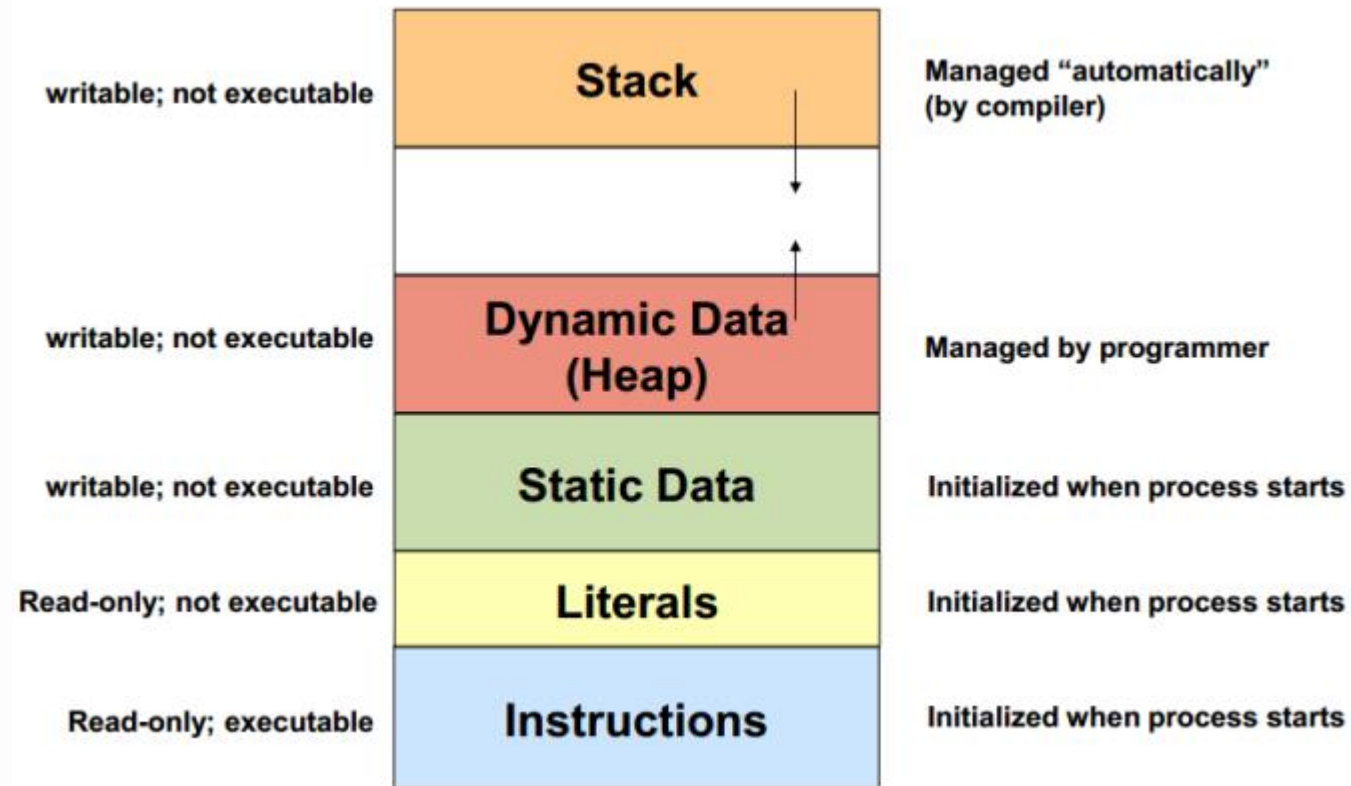
佇列(queue)



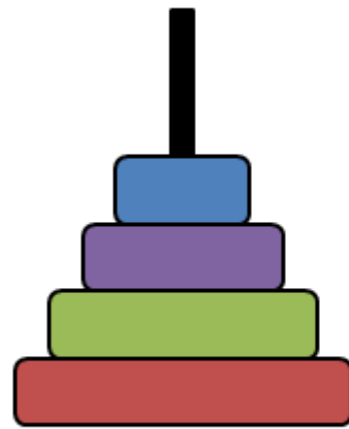
堆疊(stack)



Stack應用—管理記憶體



Stack應用—河內塔



Start



Offset



End

中序式(infix) v.s. 後序式(postfix)

- 中序式：平常書寫的加減乘除形式，適合人眼閱讀但不適合程式解讀。EX: $2-1*3+5$
- 後序式：先寫數字再寫運算子，由於是完全的由左而右的進行計算，對程式來說容易計算。EX: 用中序式表示為 $8-2*3$ 的計算，後序式則寫做 $823*-$ 。
- 中序式→後序式轉換練習：

1. $7*8-2*4$ 2. $9-2-2+5$ 3. $8*(4-2)+5*4$

使用stack解決Infix → postfix轉換

Algorithm for Conversion Of An Expression From Infix to Postfix

```
Consider -  
Stack S  
Char ch  
Char element  
while(Tokens are Available)  
{  
    ch = Read(Token);  
    if(ch is Operand)  
    {  
        Print ch ;  
    }  
    else  
    {  
        while(Priority(ch) <= Priority(Top Most Stack))  
        {  
            element = Pop(S);  
            Print(ele);  
        }  
        Push(S,ch);  
    }  
}  
while(!Empty(S))  
{  
    element = Pop(S);  
    Print(ele);  
}
```

練習二：進階版計算機

- 使用按鍵板輸入完整的式子，不包含括號。EX: $1+2*3$
- 輸入等號後將式子轉換成後序式(postfix)並計算出結果。