

# #84 - Pancake Sorting

NickWarm

- 存在 $n$ 個大小各異的煎餅，他們彼此重疊在一起。允許你用一個平底鏟，將平底鏟塞到其中一個煎餅底下，並把鏟子上面所有的煎餅都翻轉過來。我們的目標是把煎餅按大小順序排列使得最大的在最下面，最小的在最上面。
- 圖2.20顯示在 $n = 7$ 時該問題的一個例子。請設計一個演算法解決這個謎題，並且得出該演算法在最糟糕的情況下需要的翻轉次數。

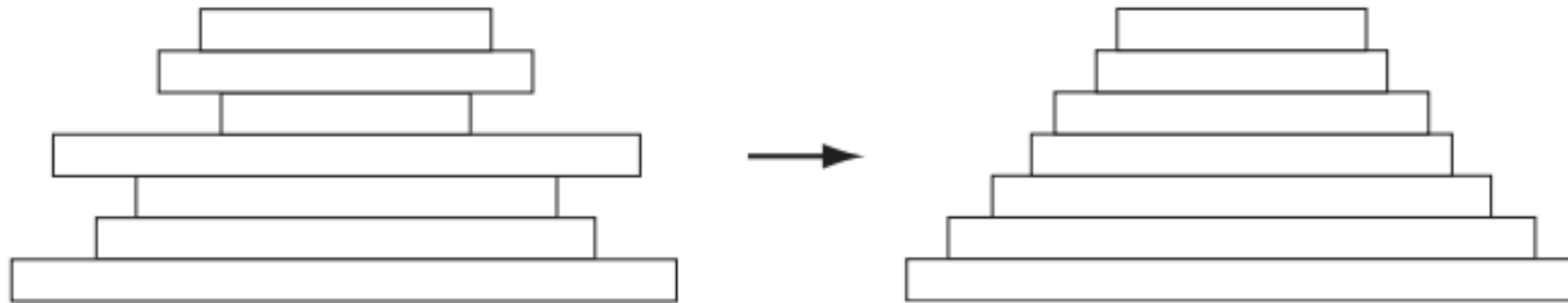
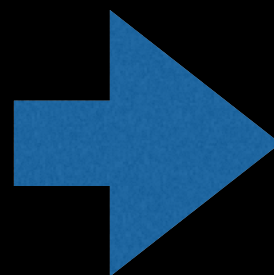
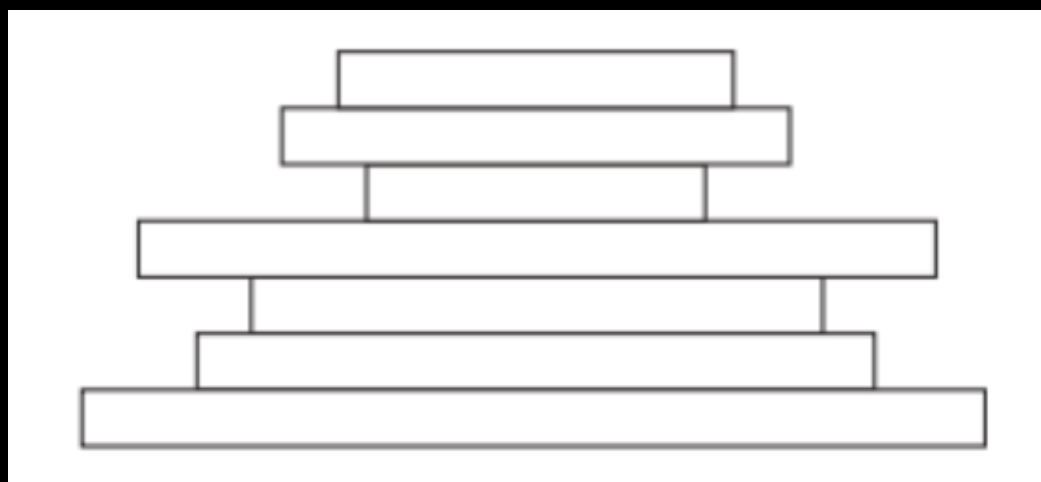


FIGURE 2.20 *Pancake Sorting* puzzle for  $n = 7$ .

# 先簡化問題



2  
3  
1  
6  
4  
5  
7

- 目標：最大的在最下面，最小的在最上面
- 情境：鏟子鏟進去後，上面的都會被翻轉

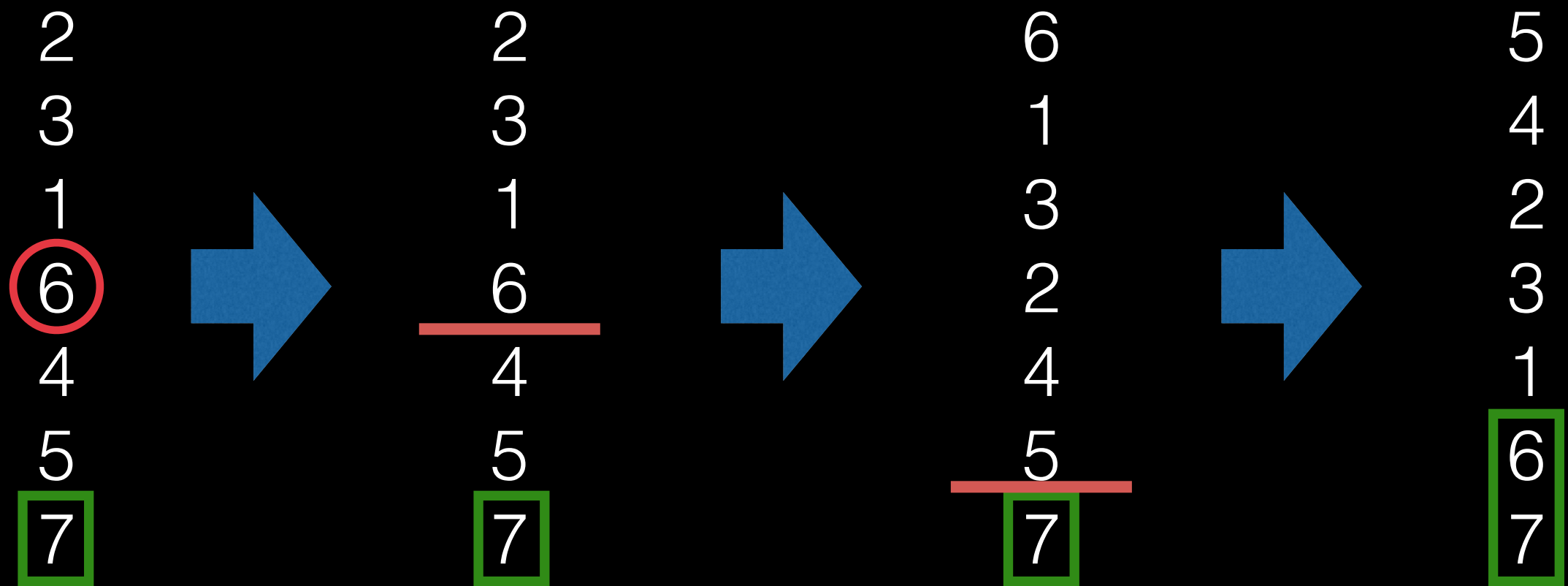
2  
3  
1  
6  
4  
5  
7

- 先觀察最大的在哪

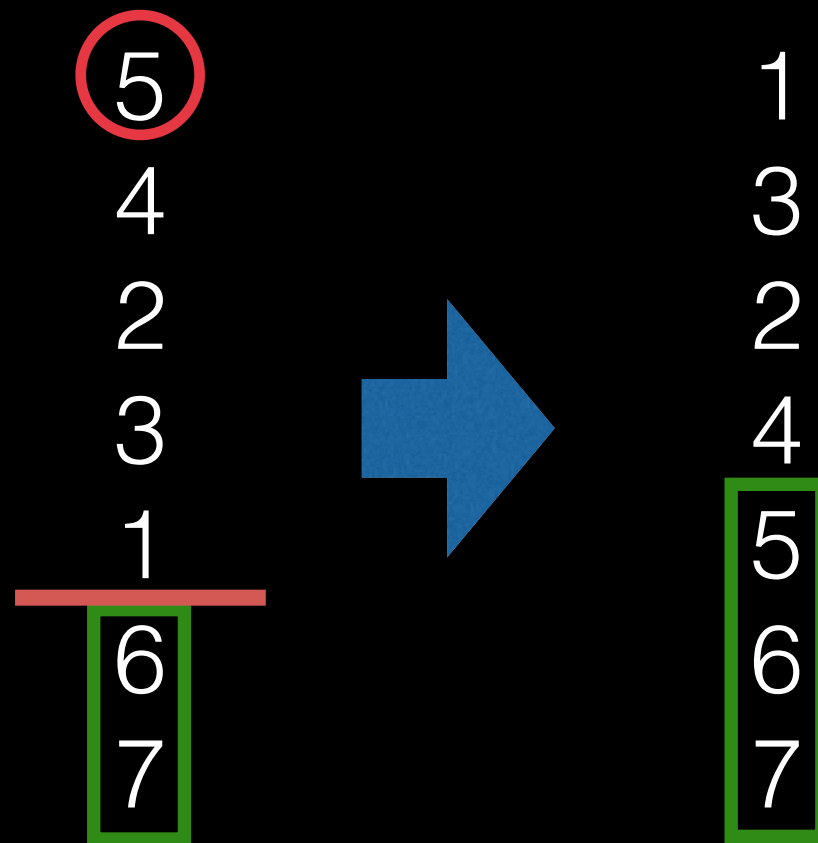


最大的已經在最下面了，不用翻

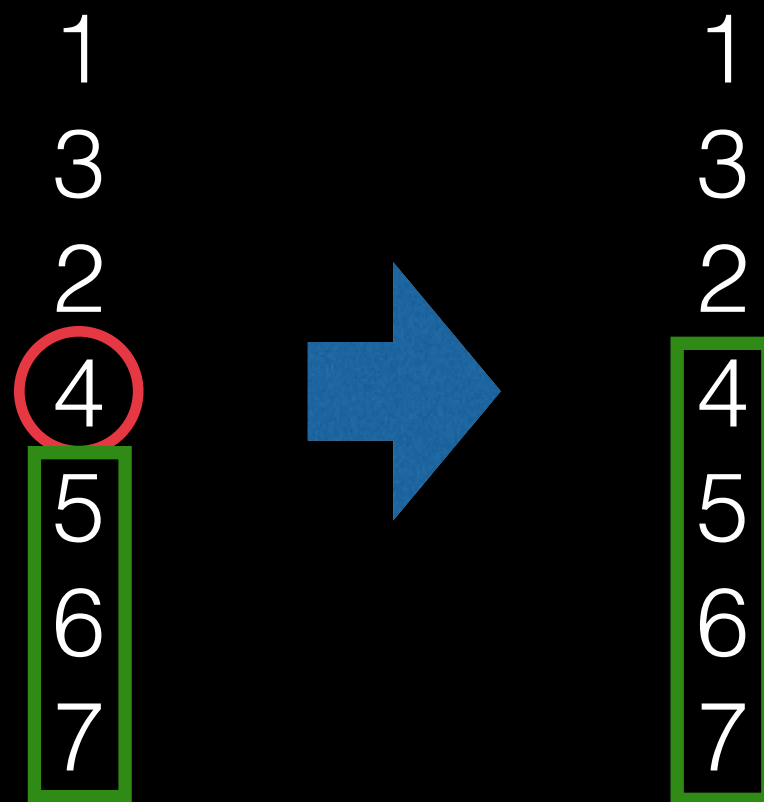
- 已完成的數字：7
- 找最大的數字
  - 目標物「6」要在7的上面
  - 6要先翻到最上面
  - 再來從7前一個數字開始翻



- 已完成的數字：6、7
- 找最大的數字
  - 目標物「5」要在6的上面
  - 5要先翻到最上面
  - 再來從6前一個數字開始翻

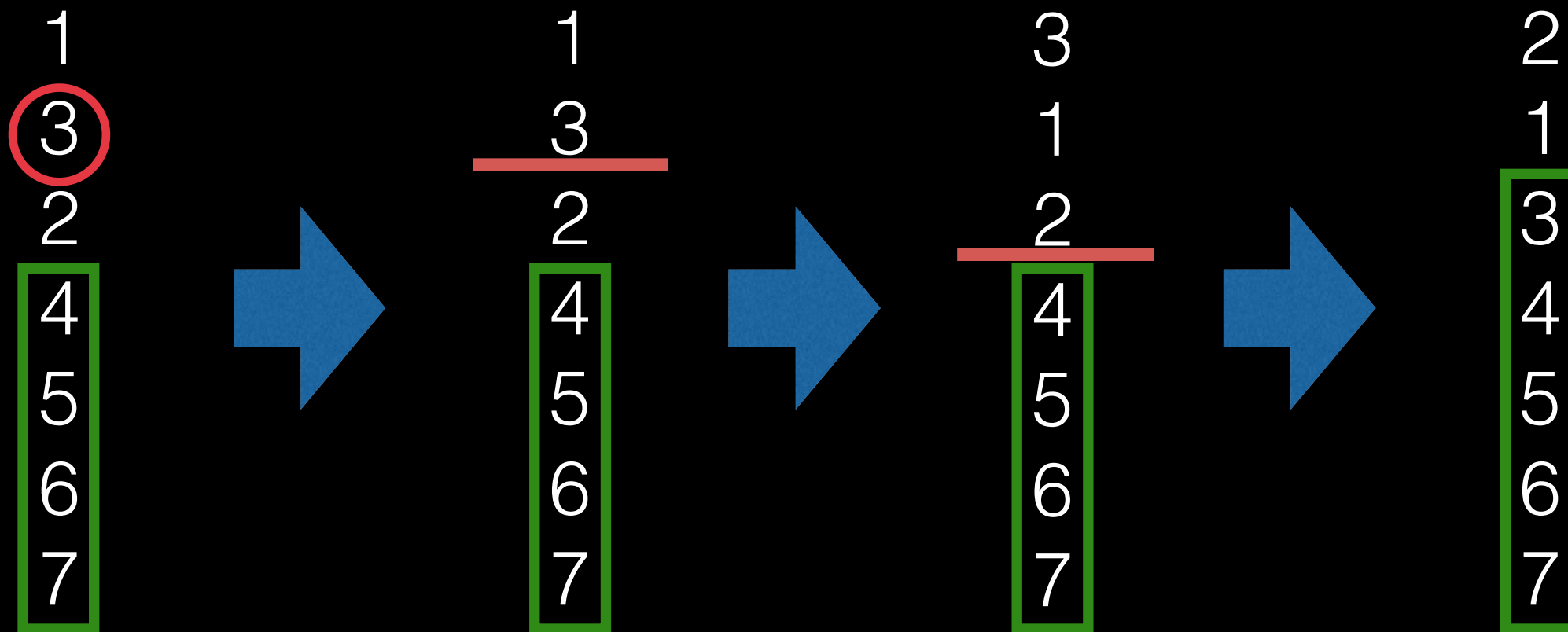


- 已完成的數字：5、6、7
- 找最大的數字
  - 目標物「4」要在5的上面
    - 4已經在5的上面

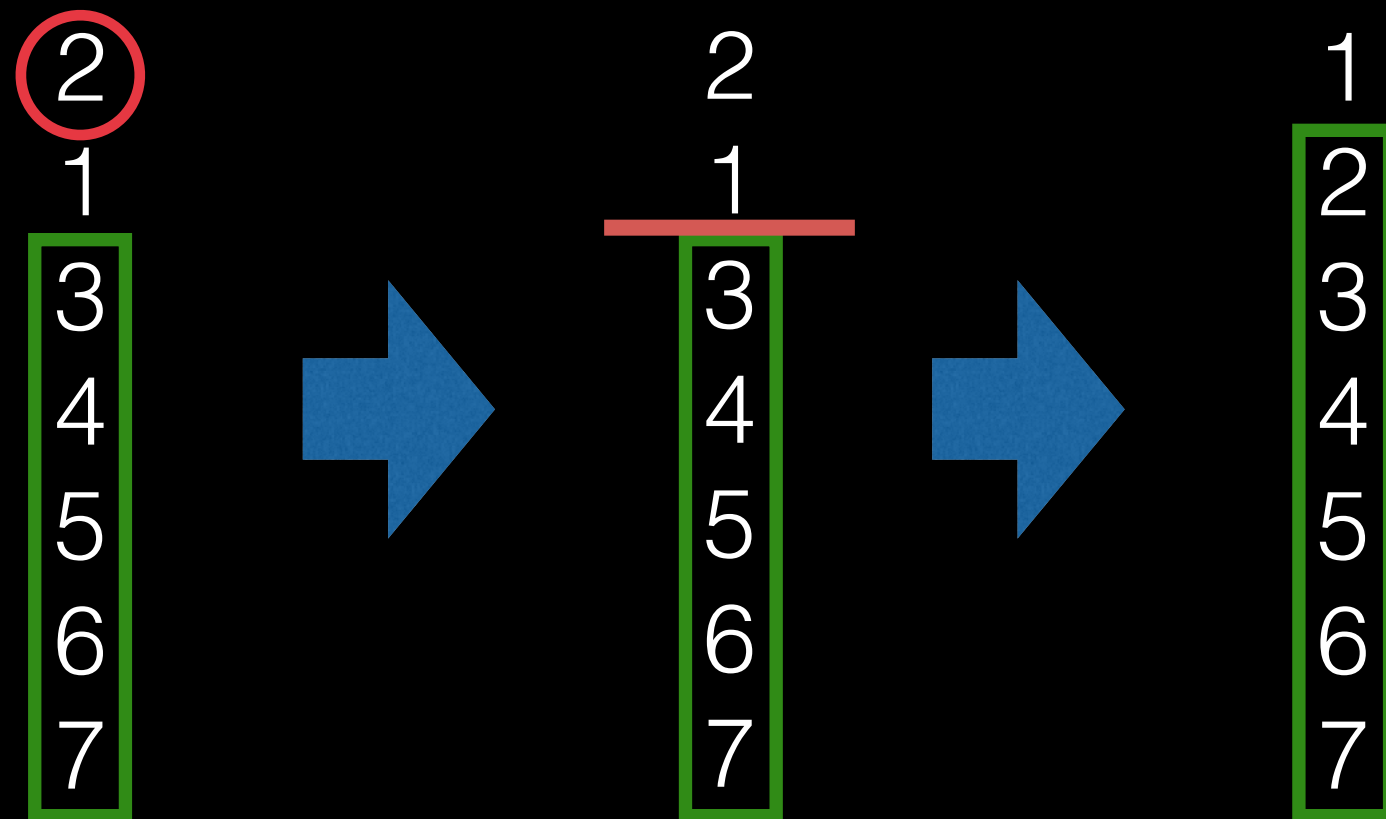




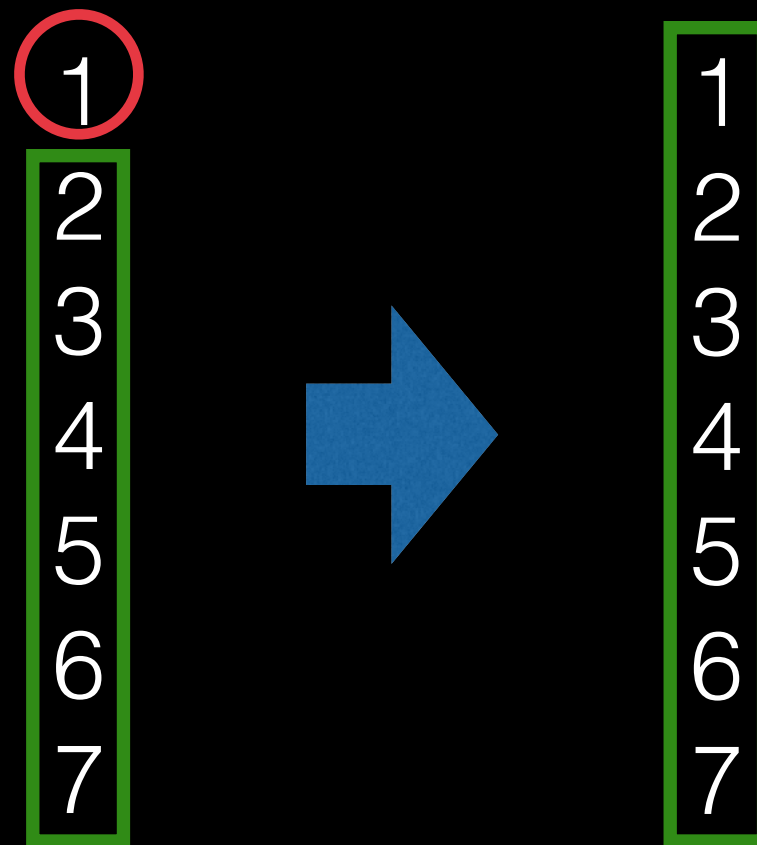
- 已完成的數字：4、5、6、7
- 找最大的數字
  - 目標物「3」要在4的上面
  - 3要先翻到最上面
  - 再來從4前一個數字開始翻



- 已完成的數字：3、4、5、6、7
- 找最大的數字
  - 目標物「2」要在3的上面
  - 2已經最上面
  - 再來從3前一個數字開始翻



- 已完成的數字：2、3、4、5、6、7
- 找最大的數字
  - 目標物「1」已經在最上面



# 關鍵

- 撈出最大的
- 最大數字以上整疊都翻轉，讓最大的數字翻到最上面
- 接著整疊翻轉，如此一來翻到最底下的就是剛剛在最上面的最大數字
- 翻到底的最大數字捨棄不計，撈下一個最大數字

# 神奇的紅寶石

- downto
- next if

- Live demo

# 參考資料

- [Sorting algorithms/Pancake sort - Rosetta Code](#)