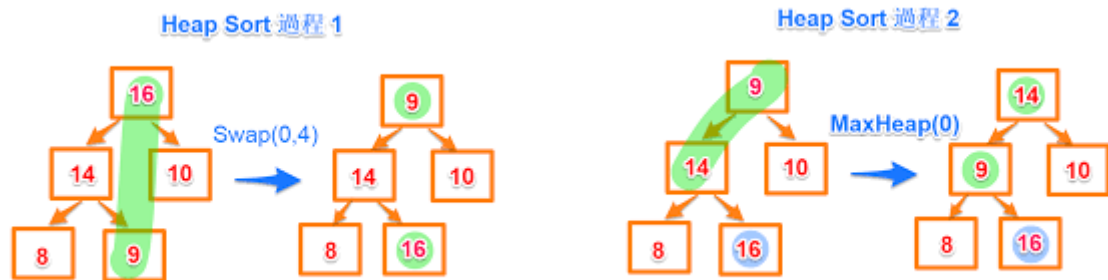


堆積排序法 (Heap Sort)

堆積排序有兩個大步驟，第一個是把要排序的陣列製作成「最小堆積」(Min Heap)或是「最大堆積」(Max Heap)

而最大堆積法就是上層級的數值必定大於下層級的數值，利用每一層數值間大小間的關係互換的方式來做排序，直接用數字來做解釋會比較容易。

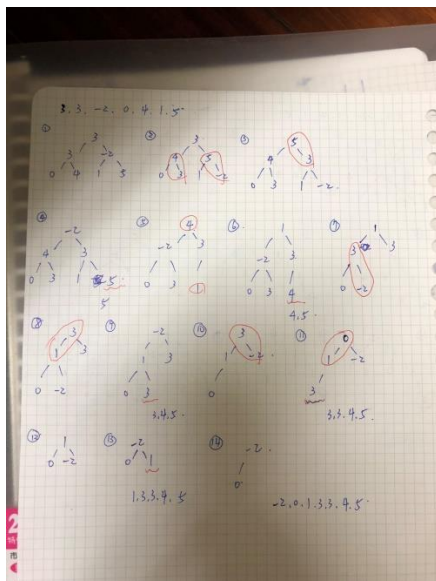
那麼接下來的排序方式是利用二元數的概念



子節點若是大於副節點則數字互換，直到最後副節點都大於子節點

學習歷程

在寫 `heapsort` 的過程中一開始因為自己不太擅長寫程式，所以有模仿他人的寫法，之後要自己寫的時候，就慢慢浮現出許多問題出來了，`heapsort` 的觀念是階層上面的觀念，因此每一級在做排序的時候都會不一樣，在做數字位置更換的時候有問題，抓出數字的時候也有出現過問題，一一上網去查資料到最後在解決程式碼的問題。



參考網頁

<https://magiclen.org/heap-sort/>

<https://www.geeksforgeeks.org/python-program-for-heap-sort/>