

Data Structure

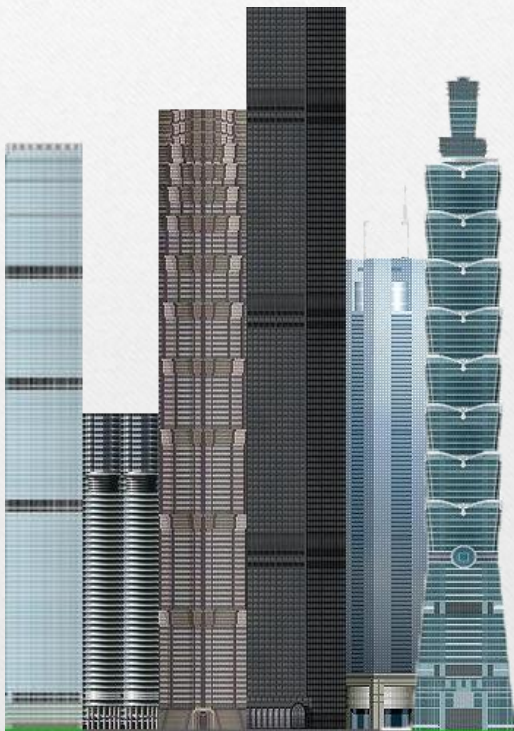
Programming assignment 2

Problem



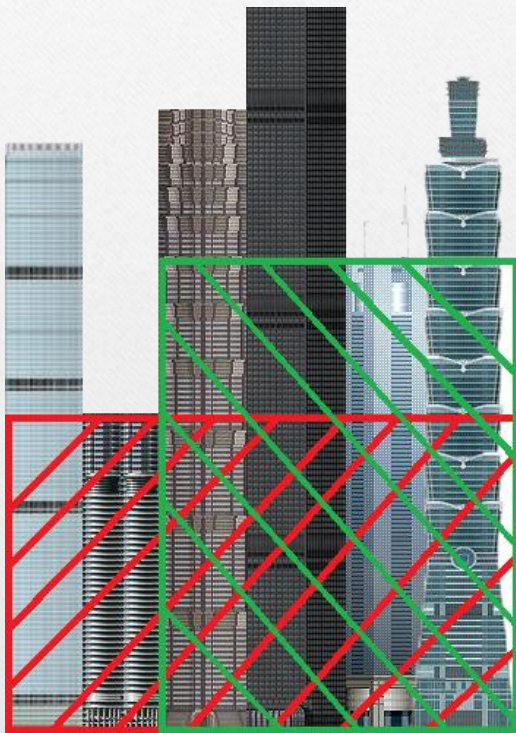
台北市有許多高樓大廈，今年台大想要懸掛招生廣告來增加就讀學生。因此，校方決定透過大家來幫忙。

Problem



今天校方想要做一張非常醒目的廣告，因此，需要一個矩形範圍最大的牆面，考慮到不同建築的高度不同，我們想做的事情就是在不超出建築物的情況下來達到這個條件才行。

Problem



今天給定建築物高度為 $[5, 4, 6, 7, 6, 6]$ ，則我們可以發現到最大的牆面為24，受限於高度為4的建築，我們只能提供 4×6 的範圍。但還有另一種方案，那就是使用後面4棟建築物也可以達成，變成 6×4 的範圍。今天我們被要求必須找出24這個答案才行。

Problem

- 假設每個建築物每層樓**高度**都相同。
- 假設每個建築物**寬度**也都相同。
- 只需考慮最後輸出的最大牆面即可。
- 你的演算法複雜度須為 **$O(n)$** ， n 為建築物數量。
- 考慮使用**Stack**即可達到 $O(n)$ 條件，當然，如果有其他方法也歡迎使用。

Requirement

- 請使用Python3來撰寫程式。
- 程式必須要讀取同一目錄下的Input並將結果輸出到同目錄下Output，Input與Output格式參考附件，依據Output給分，格式錯誤0分。
- 寫一份一頁以內的報告簡述演算法，並簡單分析時間複雜度，並使用PDF格式繳交。
- 將『學號.py』和『學號.pdf』壓縮為『學號.zip』上傳到CEIBA上面。

Input & Output

- 每行都是一筆測資，其中的數字代表樓層高度，並且使用逗號來分隔高樓，每筆測資都有一個輸出，並使用換行來做分隔測資與答案。使用notepad++來開啟測資比較不會有格式跑掉的問題。

➤ Input	Output
2,1,5,6,2,3	10
13,15,2,17,10,4	26
14,5,4,10,13,20,4,8,18,7	40

Score

- Report 10% + Code 90%
- 範例與批改的測資會不相同，有90筆批改測資
- Output 完全正確 → 90%
- Output 格式錯誤 → 0%
- Output 格式正確但有部分答案錯誤，依據答對比例來給分 → 答對一筆得1%
- 複雜度不為 $O(n)$ → Code分數 $\times 0.8$