

說明

1. 本練習適用於 BricsCAD BIM V18.2 以上的版本
2. 「**粗體藍色**」的字示 BricsCAD BIM 指令
3. 「**粗體黑色**」的字表示輸入或選取的值
4. 練習的單位為公分

開始之前，請確定已啟用以下設定：

- 執行 BricsCAD 時選取 BIM 個案設定
- 在狀態列 (螢幕右下角):
 - o 物件鎖點
 - o 物件追蹤
 - o DUCS
 - o 動態
 - o 導航
 - o 候選物
- 在指令行:
 - o DMEXTRUDEMOMODE = 3
 - o BIMOSMODE = 1
 - o QUADDISPLAY = 5
 - o (選擇性-最佳的螢幕彩現) ANTIALIASSCREEN = 2
- 在功能區的「常用」選項卡:
 - o 禁用選取邊緣
 - o 啟用選取面
 - o 啟用邊界偵測

(也可在指令行中完成: SELECTIONMODES = 6)
- 在結構瀏覽器規劃視窗:
 - o 「在樹中選取時選取物件」

動手操作 #1: 建立辦公室配置

以下為建立 BIM 初始的圖形的步驟。

1 **檔案:** 開新檔案，選取 **BIM-cm 樣板**。請注意，該圖面的繪圖單位將以公分為單位。

2 **建立專案資料夾**
開始之前，將檔儲存在新資料夾中，這將是您的專案資料夾，其中將儲存其他檔案。



3 建立牆

1. 開啟 **正交** 模式 (狀態列右側，或 **F8**)
2. 繪製 **聚合線實體(POLYSOLID)**  (導航、工具列或指令行)
3. 指定起點，將游標向右上移動
4. 輸入 **3000** 並按 Enter 鍵
5. 將游標向右下移動並輸入 **1000** (垂直於第 1 點) 並按 Enter 鍵
6. 將游標向左下移動並輸入 **3500** (垂直於第 2 點) 並按 Enter 鍵
7. 在指令行中按 **C** 和 Enter 進行閉合
8. 向上移動游標並輸入 **350**
9. 按 **Tab** 變更寬度，輸入 **25** 並按 Enter 鍵

4 建立樓版

1. 將游標移動到牆範圍內 (應顯示底部的邊界，如未顯示，請確定已啟用**邊界檢測**)
2. 導航選取 **實體擠出** 
3. 向上移動游標，輸入 **30**，並按 Enter 鍵

5 變更設計: 使牆高成為 400 公分

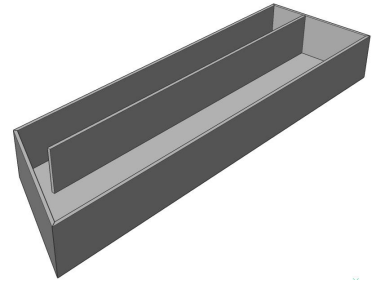
1. 分別選取牆的頂面，或亮顯任一牆的頂面並從導航選取在選取選項卡中的 **選取對正面** 
2. 導航選取 **推/拉**  (導航: **模型** 選項卡)

3. 輸入 50，並按 Enter 鍵

6

建立內牆

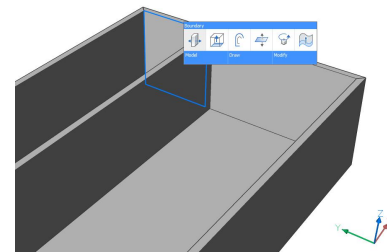
1. 亮顯後牆 (您建立的第一道牆) 的邊界
2. 導航選取 **拖動** 
3. 向建築物內側移動游標
4. 輸入 350 並按 Enter 鍵建立內牆。
5. 再次按 Enter 鍵結束指令
6. 亮顯未連接的新牆的端面
7. 導航選取 **與最近連接** 



7

建立其他內牆

1. 亮顯如圖中牆的邊界
2. 導航選取 **拖動** 
3. 向內移動游標
4. 輸入 500 並按 Enter 鍵
5. 在指令行中按 R 和 Enter
6. 向內移動游標 (牆的複本會出現在與第一個指定距離相等的位置)
7. 拖動游標直到顯示所需的副本數, 然後按一下滑鼠 (複製 4 個, 共 5 個)
8. 按 Enter 結束指令



8



在大空間內亮顯直短牆的邊界

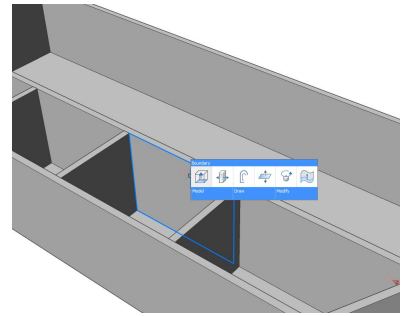
1. 導航選取: **拖動** 
2. 向內移動游標
3. 輸入 750，並按 Enter 鍵
4. 再按 Enter 結束指令

9

在螢幕右上角的「LookFrom」圖示上選取取 左後頂

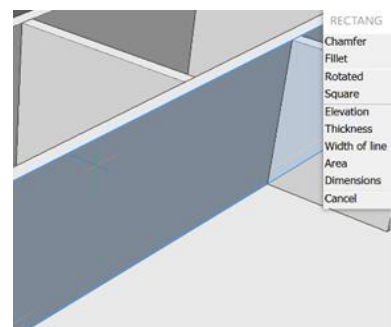
10 在有斜牆旁邊的空間建立一個開口

1. 亮顯長牆的邊界 (如右圖)
2. 導航選取: **實體擠出** 
3. 推動刪除一道牆，並按 Enter 鍵。
4. **重要:** 請注意，即使牆現在由兩個不同的部分組成，但仍被認為是一個實體。若要簡化之後的操作，請選擇該實體，選取導航中的 **分離** 

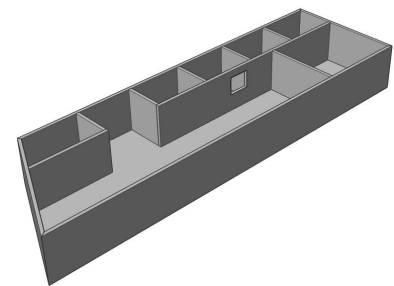


11 其他邊界用途

1. 打開 **極座標** (狀態列右側，或 F10)
2. 在螢幕右上角的「LookFrom」圖示上選取取 **左前頂**，並放大大一點
3. 從工具列選取 **矩形** (或在指令行輸入 **RECTANGLE**)
4. 移動到如圖中亮顯的面
5. 為其中一個辦公室繪製一個矩形
6. 在矩形內移動游標來亮顯此矩形的邊界
7. 導航選取: **實體擠出** 
8. 拖動建立開口，並按 Enter 鍵或滑鼠左鍵




13 儲存檔案




動手操作 #2a: 建立窗組件

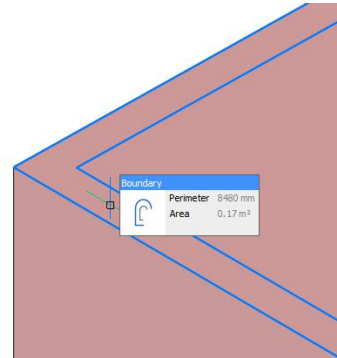
在這個練習中，我們將建立一個窗組件，其中包含一些可調整尺寸的簡單參數。

- 1 檔案: 開新檔案，選取「BIM Window metric」樣板
- 2 將單位變更為公分


在指令行輸入 `INSUNITS`，再輸入 `5`，並按 Enter 鍵
`BOX`
- 3 將目前層變更為「BIM_SUBTRACT」(可在功能區的「常用」"選項卡或右側的「性質」面板中找到該圖層)
- 4 建立扣除實體，這是從插入窗的牆上切除的體:
 1. 選取 **矩形體**  圖示，或在指令行輸入 `BOX`
 2. 輸入 `0,0,0` 並按 Enter
 3. 將游標向右上移(即 XY 平面圖的第一象限)，在亮顯的儲存格中輸入 `150`，再按 `Tab`
 4. 在亮顯的儲存格中輸入 `70`，並按 Enter 鍵
 5. 向下移動游標(負 Z 方向)
 6. 在亮顯的儲存格中輸入 `60`，並按 Enter 鍵
- 5 在專案資料夾中儲存「窗 1」圖檔

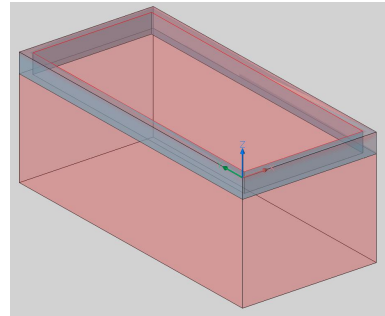
6 建立窗框

1. 將目前層變更為「WINDOW_FRAME」
2. 亮顯矩形體的頂面邊界
3. 導航選取 **偏移** 
4. 將游標向中心移
5. 輸入 4 並按 Enter (建立一聚合線)
6. 放大使游標完全在 4 公分的邊界中，會亮顯邊界 (如右圖)
7. 導航選取 **實體擠出** 
8. 向上移動游標，輸入 10 並按 Enter




7 向下移動窗框

1. 選取窗框實體
2. 使用 **移動**  指令將窗框架向下移動 10 公分
3. 視框的頂面和扣除實體現在應該在同一平面上



8 關閉「BIM_SUBTRACT」層，並變更目前層為「GLASS」

9 建立窗的玻璃



1. 亮顯窗內側的邊界
2. 導航選取 **實體擠出** 
3. 向上移動游標
4. 輸入 2.5 並按 Enter

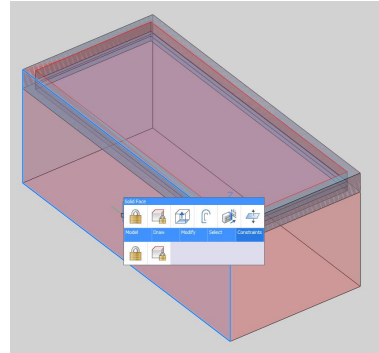
10 移動玻璃

1. 選取玻璃實體
2. 使用 **移動**  指令將玻璃向下移動 7.5 公分


現在將建立約束，請確定顯示**機械瀏覽器**，如未顯示，請將游標移動到功能表空白區域，按右鍵並選取「**機械瀏覽器**」

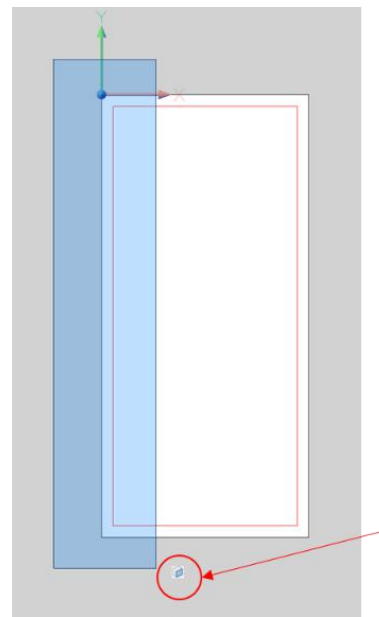
11 建立一些固定的約束，這將確保所選的面始終停在同一平面上

1. 打開啟「BIM_Subtract」圖層
2. 選擇框的左側面 (按 Tab 鍵確定選取的是曲面而不是邊界)
3. 導航選取 **約束: 加入固定**  (在「機械瀏覽器」中出現「固定_1」)
4. 選擇框的短向前曲面
5. 導航選取 **約束: 加入固定**  (在「機械瀏覽器」中出現「固定_2」)





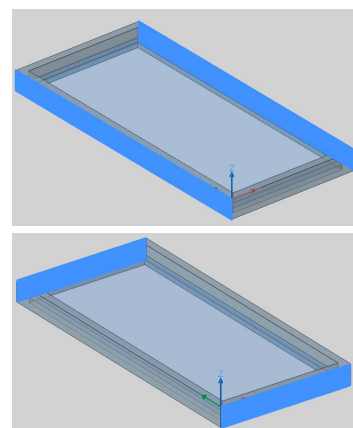
12 建立一些剛性集約束，這確保此集合內的所有實體維持彼此之間相同的位置。

1. 在螢幕右上角的「LookFrom」圖示上選取 上
2. 左側 (如圖)。在窗左側開始選取。
3. 在選取框時按 Ctrl，這會將所選內容更改為 面，將會選取扣除實體、窗框和玻璃邊緣的面選中 (共 4 個實體面)
4. 導航選取 **約束: 加入剛性集** 
5. 在其他三個邊重複操作
6. 在此狀況下，剛性集將確保在集合內的面將保持在相同的位置，對於對方來說，這表示窗框的厚度固定為我們之前輸入的 4 公分，扣除實體的側面、窗框和玻璃面板會一起移動。



13 現在加入距離約束，距離約束連結的兩個面將始終保持相同距離，此距離約束可以連結到一個參數 (請參見下一步)

1. 關閉「BIM_Subtract」圖層
2. 選取窗框的兩個相對外側面 (如右圖)
3. 導航選取 **約束: 加入距離** 
4. 會顯示尺寸，只需按 Enter 鍵 (在「機械瀏覽器」中出現「距離_7=70mm」)
5. 選取窗框架底部和頂部外側面 (如右圖)
6. 導航選取 **約束: 加入距離** 
7. 會顯示尺寸，只需按 Enter 鍵 (在「機械瀏覽器」中出現「距離_8=150mm」)



14 加入參數

1. 在機械瀏覽器的頂端，亮顯檔案名稱並按右鍵
2. 選取「加入新的參數」(參數部分將出現在機械瀏覽器中)
3. 選取新建的參數，將名稱變為「W」，按 Enter
4. 將運算式變更為 70
5. 選取參數部分標頭，按右鍵選取「加入新的參數」
6. 3.選取新建的參數，將名稱變為「H」，按 Enter
7. 將運算式變更為 150

15 套用參數

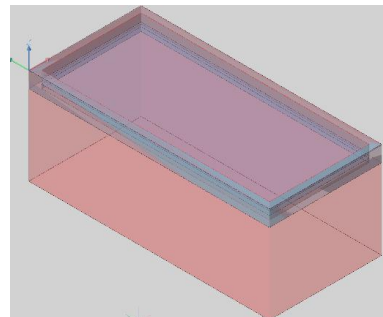
1. 在機械瀏覽器中選取值為 70 的距離約束
2. 在運算式欄位中輸入「W」(使用與參數名稱相同的語法)，按 Enter
3. 1.在機械瀏覽器中選取值為 150 的距離約束
4. 2.在運算式欄位中輸入「H」(使用與參數名稱相同的語法)，按 Enter

16 檢查參數

1. 在機械瀏覽器參數部分，選取 W
2. 將運算式的值變更為 90 並按 Enter 鍵，寬度有變化嗎？
3. 在機械瀏覽器參數部分，選取 H
4. 將變運算式的值變更為 130 並按 Enter 鍵，高度有變化嗎？

17 將圖面分類為窗

1. 確認目前沒有選取任何物件
2. 在指令行中輸入 BIMCLASSIFY，按「I」表示窗，並按 Enter 鍵，再並按 Enter 鍵直到執行指令
3. 此圖面已分類為窗，插入時圖塊將自動被正確分類。
4. (選擇性) 當沒有選取物件時，在螢幕右側的性質面板可看到一組 BIM 的性質，在這裡可以輸入一些資訊。





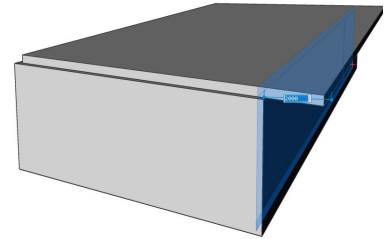
18 儲存檔案

動手操作 #2b: 插入組件

在這個練習中將使用剛才建立的窗以及其他組件。

1 先加入屋頂來完成外殼

1. 選取樓版實體 (不是邊界或曲面) · 複製  到牆的頂部
2. 單獨選取各端曲面 · 使用 拖動  在側面和後面建立 150 公分的挑出 · 在前方建立 200 公分的挑出

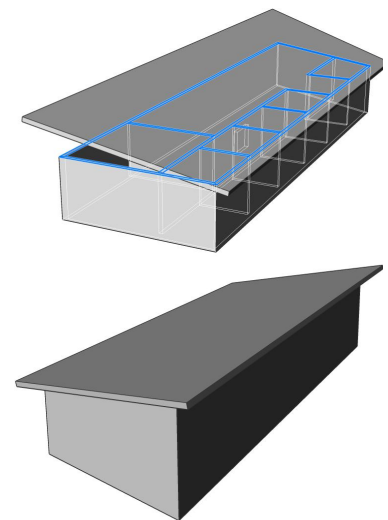


2 現在在屋頂加一個斜坡



1. 首先在指令行輸入「Manipulator」· 並輸入 1 的設定值
2. 按住 Ctrl 鍵選取建築物後側屋頂下方邊緣
3. 會顯示 操控器 
4. 使用操控器旋轉弧並沿水準軸旋轉屋頂
5. 角度輸入 10 · 並按 Esc 鍵確認。結果屋頂應如下圖所示
6. 將 Manipulator 的值設定為 0 · 以便選取實體時不顯示操控器工具

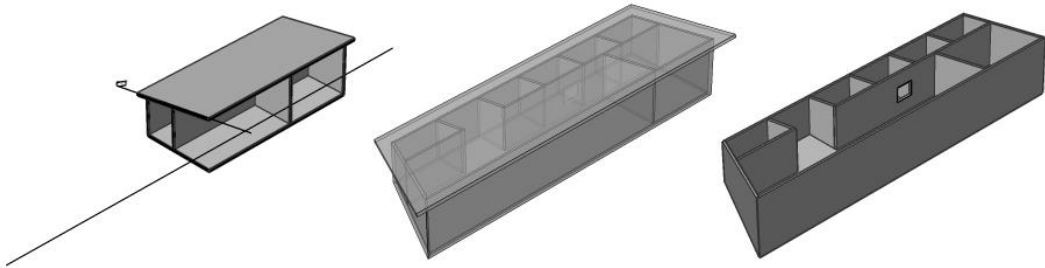
3 將牆連接到屋頂

1. 亮顯任一道牆的頂面
2. 導航選取 選取對正面 
3. 會選取所有牆的頂面
4. 導航選取 與最近連接  (導航: 模型選項卡)
5. 所有牆現在都應連接到屋頂 · 結果應如右圖所示




4 **檢視 BIM:** 現在我們要插入組件，但以不同方式檢視模型會很有幫助。三種方法可以分開或組合使用。我們將在以下部分介紹三種方法：

1. 建立 **剖面** 
2. 切換視覺型式為 **X 射線**
3. 選取並隱藏屋頂 (導航選取 選取模型: **選取: 隱藏物件** )



5 加入門窗


1. 我們將從 X 射線的方法開始，這樣可以看到內部的牆 (性質: 視景: 視覺型式 = X 射線)。如模型顯示很黑，可以將目前層的顏色調亮一點，或調整 X 射線視覺型式的不透明度
2. 將模型旋轉到短邊
3. 在模型外側 (未選取物件)，按右鍵打開導航
4. 導航選取: **BIM 插入**  (開啟瀏覽器)
5. 流覽到專案資料夾並選取「窗 1」
6. 將游標移到牆面上，並顯示位置標註
7. 按 **Tab** 鍵亮顯牆右側的標註
8. 輸入 **150**，按 **Tab**
9. 牆底部標註輸入 **105**，並按 **Enter** 鍵 (窗會放在牆上)

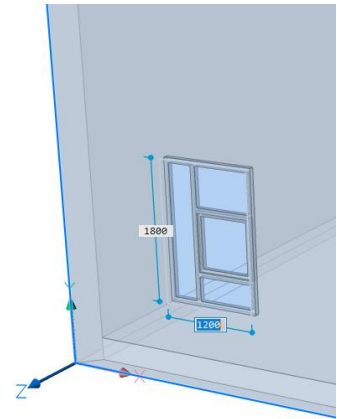


6 變更窗尺寸

1. 選取該窗，記住您建立的參數，它們位於「性質」面板「參數」部分中
2. 將寬度變更為 **100 公分**，窗會更新至該寬度

7 從標準庫中插入窗


1. 導航選取: **BIM 插入**  (如瀏覽器未帶到標準庫，只需進入門窗資料夾: C:\Users\<使用者>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\zh_TW\Support\Bim\Windows，輸入 **SUPPORTFOLDER** 指令也可以找到此路徑，請注意，預設情況下 **AppData** 資料夾是隱藏的，因此您可能必須首先顯示隱藏資料夾)
2. 選取「**Window_4p-1**」
3. 將游標移到牆的左側
4. 使左側距離為 **150 公分**，底部為 **105 公分**，**還不要按 Enter !**
5. 注意: 顯示黑色 CTRL 面板，按下 **Ctrl** 鍵，顯示的活動標註將更改為窗的高度和寬度
6. 寬度變更為 **250 公分**
7. 按 **Tab**，並將高度變更為 **250 公分** (窗尺寸調整)
8. 按 **Enter**，回到位置標註
9. 按 **Enter** 完成窗的放置
10. 選取該視窗，查看與此窗關聯的參數
11. 變更 **SecondTransom** 為 **200 公分**，中間玻璃的尺寸加大



8 在後側牆上插入窗

1. 旋轉模型以顯示後側牆
2. 亮顯第一個放置的窗，導航選取: **BIM 插入**  (這將自動選取此窗的尺寸輸入)
3. 將游標移到後側牆上，並將左側尺寸設定為 **50 公分**，底部為 **105 公分**
4. 按 **Enter**

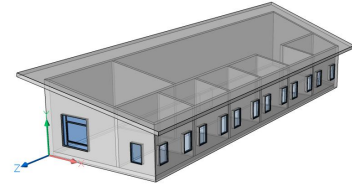
9 在牆上複製窗

1. 亮顯剛才放置的窗，導航選取 **複製** 
2. 任意指定一起點，再向右移動游標
3. 輸入 **300** 並按 **Enter** 鍵
4. 再按 **Enter** 結束指令

10

複製一組窗

1. 選取兩個窗
2. 導航選取 **複製** 
3. 任意指定一起點，再向右移動游標
4. 輸入 500 並按 Enter 鍵
5. 輸入 R 重覆
6. 拖動游標直到所有空間都有兩個窗，並按 Enter 鍵。



11

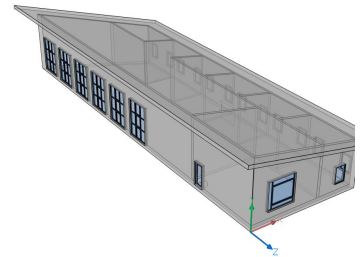
插入室外門

1. 旋轉模型顯示前長牆
2. 導航選取 **BIM 插入** 
3. 選取「Door_Ext_Glass」
4. 將底部高度設定為 30，牆的右側距離設為 600

12



加入其他類型窗

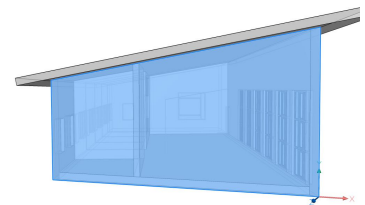
1. 在這一側快速加入一些視窗，導航選取 **BIM 插入** 
2. 選取「Window_3x3_3L」
3. 定位在最左側（從牆邊緣距離 100 公分），底部距離 30 公分
4. 按 CTRL
5. 寬度設為 250，高度 350
6. 按兩次 Enter 確認
7. 製作 5 個複本，間距 350



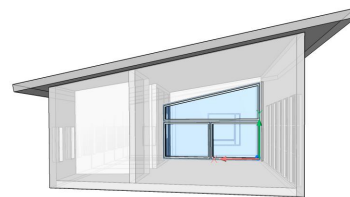
13

建立任意形狀的窗

1. 導航選取 **聚合線** 
2. 將游標移到短斜牆上，直到將其亮顯為藍色，然後按 **SHIFT** 鍵鎖定此面（輸入法須先變更為英文），面會變為藍色
3. 在此平面上任意繪製一閉合的聚合線
4. 將游標移到此聚合線中，亮顯由聚合線建立的邊界
5. 從導航選取 **建立窗** 






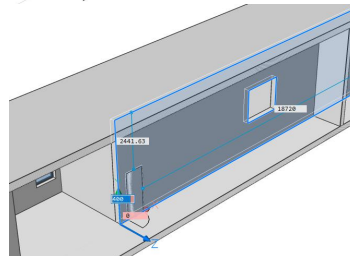
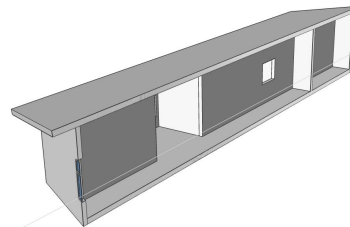
6. 選取一配置



14

放置室內門

1. 將視覺型式變更為 **Bim**，在建築物外側按右鍵開啟導航，選取 **模型: 定義剖面** 
2. 選取前長牆來建立垂直的剖面
3. 移動剖面至內部空間的牆前方
4. 在建築物外側按右鍵，導航選取 **BIM 插入** 
5. 選取「Door_SingleSwing_1」
6. 在右側內牆的左側放置門 (左側 = 40，底部 = 0，如右圖)
7. 亮顯門，導航選取 **複製** ，任意指定起點，向右移動游標，輸入 500 再按 Enter，並顯示重複 4 扇門




15

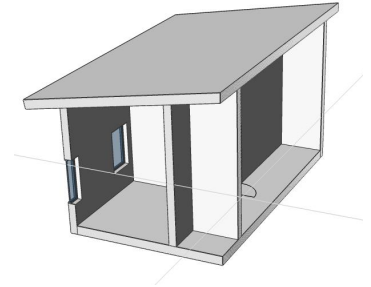
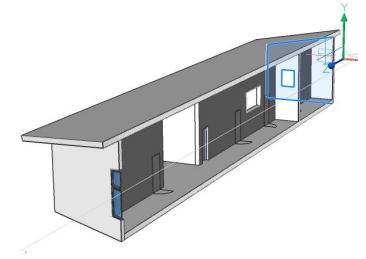
其他的室內門

1. 要在向左側的內牆加入一扇門，只需亮顯之前的門
2. 導航選取 **BIM 插入** 
3. 放在左側內牆的右邊 (注意: 不能使用 **COPY** 指令，因為是同一道牆)

16

加入新的剖面

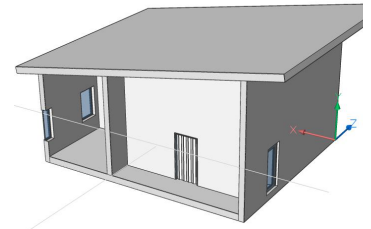
1. 建築物外側按右鍵· 導航選取 **定義剖面** 
2. 選取如右圖亮顯的牆
3. 垂直剖面被啟動· 將其移到剛才加入門的牆垂直的牆前方 (如右下圖)



17

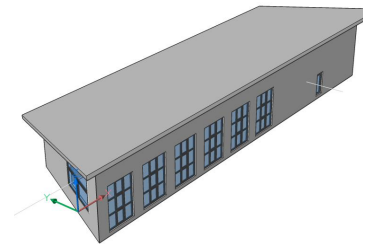
關閉剖面並加入折疊門

1. 亮顯第一個剖面(長向)並 導航選取 **截取顯示**  (關閉剖面)
2. 導航選取 **BIM 插入** 
3. 選取「Door_Folding_Single」· 在底部高度場= 0 插入
4. 使用 **截取顯示**  或者按兩下關閉棋剖面



18



儲存檔案

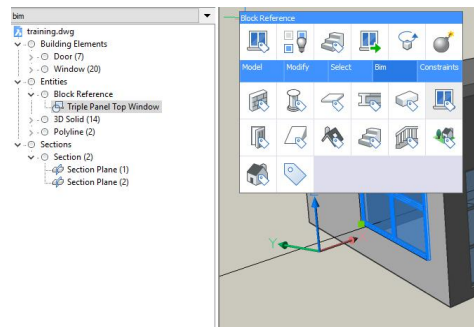


動手操作 #3: 構瀏覽器 & 組合材料

在這個練習中，我們將探索 BricsCAD BIM 中的組件作用，並演示結構瀏覽器如何協助完成不同任務

1 結構瀏覽器和分類

1. 結構瀏覽器應該顯示在螢幕的左側，如未顯示，請將游標移動到功能表空白處，按右鍵並選取「結構」
2. 確認啟用預設的「bim.Cst」設定檔，應該會看到如右圖類似的內容
3. 在結構瀏覽器中對建築元件: 窗部分選取一些元件，看是否在模型中亮顯。
4. 展開物件: 在圖塊參考中，唯一的元件應該是使用斜牆上用聚合線建立的窗，在結構瀏覽器中或模型中選取。
5. 使用游標在繪圖區空白區域按右鍵
6. 導航選取 **BIM: 分類為窗**  將選取的物件分類為窗
7. 注意: 在結構瀏覽器中，已轉移到建築元件: 窗
8. 對物件進行分類可手動完成，或使用 **BIMIFY**  自動分類，繼續使用此指令自動對其餘物件進行








2 空間性位置

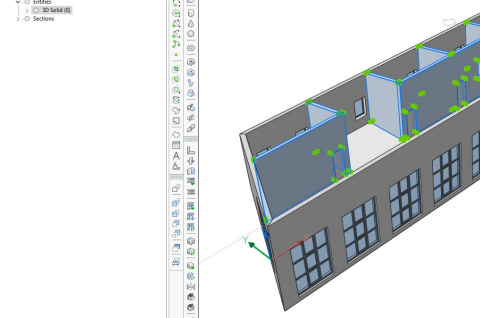
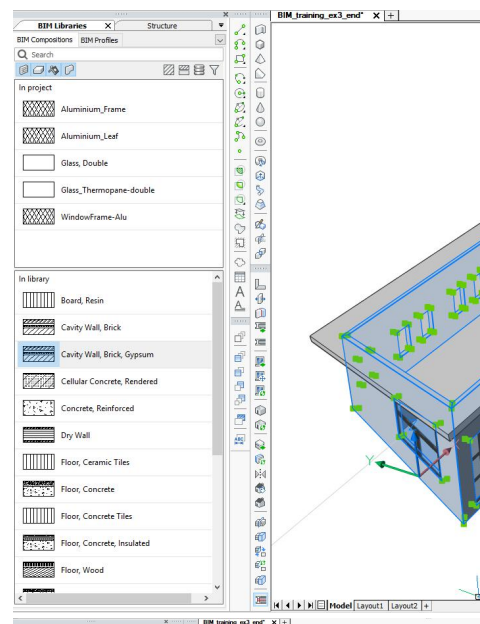
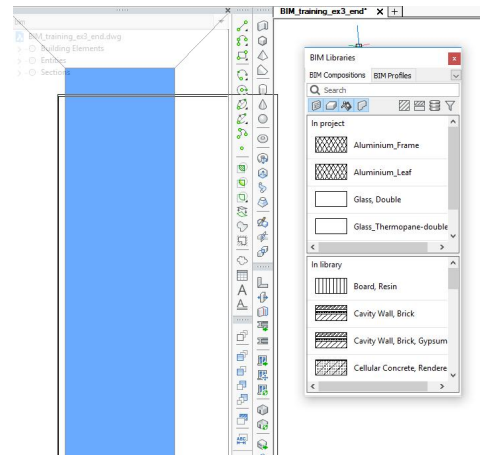
1. **BIMIFY** 可分類元件，也會建立空間性位置
 2. 點選導航的 BIM 選項卡或功能區的資料選項卡中的 **空間性位置**  開啟空間性位置對話方塊
1. 您會看到一幢建物，更名為「辦公室」
 2. 建物中應有一個樓層，更名為「地面層」

在結構瀏覽器中，選取所有建築元件，並確定已將其指定為適當的建築和樓層，這可以在螢幕右側的「性質」面板中看到。

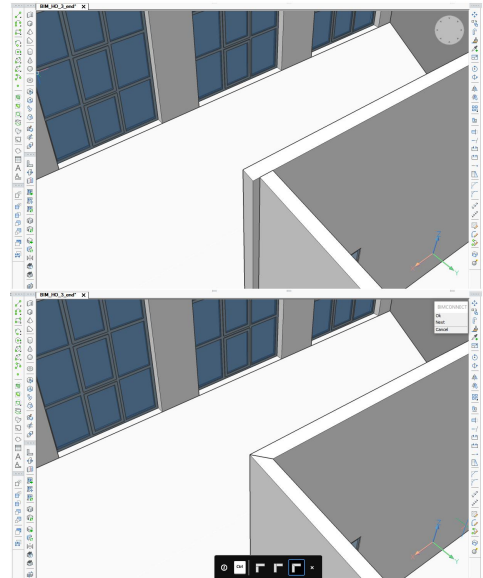


BIM 組合材料



1. 打開螢幕左的側 **BIM 庫**，如未顯示，請將游標移動到功能表空白處，按右鍵並選取「BIM 庫」
2. 它應與結構瀏覽器以選項卡顯示，如為獨立顯示，請將其拖動到結構瀏覽器上並定位游標，直到大矩形變為藍色並釋放 (請參考右圖)
3. 在 BIM 組合材料的「在庫中」部份，選取「屋頂, 平板, 混凝土」，可按兩下以打開「組合材料」對話方塊，將此組合材料拖放到屋頂上，小部件  會出現在屋頂表面，該小部件允許選取哪一側為內部或外部。
4. 選取一面，組合材料便會應用於屋頂
5. 至結構瀏覽器: 建築元件: 辦公室: 地面層: 牆，選取所有外牆 (前 4 道)
6. 在 BIM 庫中選取「空心牆, 磚, 石膏」，並拖放到任一道外牆上
7. 亮顯屋頂，導航選取 [選取: 隱藏物件](#) 
8. 選取「樓板, 水泥, 隔熱」，並拖放到樓板
9. 在結構瀏覽器中，應該有 8 道牆未指定組合材料，選取這 8 道牆
10. 按兩下庫中的任何組合材料以打開「組合材料」對話方塊
11. 按一下左上角的「新增組合材料」按鈕  建立新的組合材料
12. 設定新的名稱「內牆、磚、石膏」，類型選擇「牆」
13. 按一下右側的「加入材料層」按鈕  加入一個層，選取「石膏板」
14. 再增加「承重牆, 磚」和「石膏板」兩個層，按一下「確定」
15. 將新的組合材料拖放到內牆上
16. 現在所有物件應該有組合材料，結構樹的「物件」部分留下的唯一物件是一些線條和聚合線，因與模型無關，可以刪除
17. 請注意，由於厚度的變化，在左側的兩道內牆的连接已經改變
18. 選擇兩牆實體，導航選取 [連結](#) 
19. 按鈕 **Ctrl** 鍵可以變更連接的配置
20. 按 **Enter** 確認變更

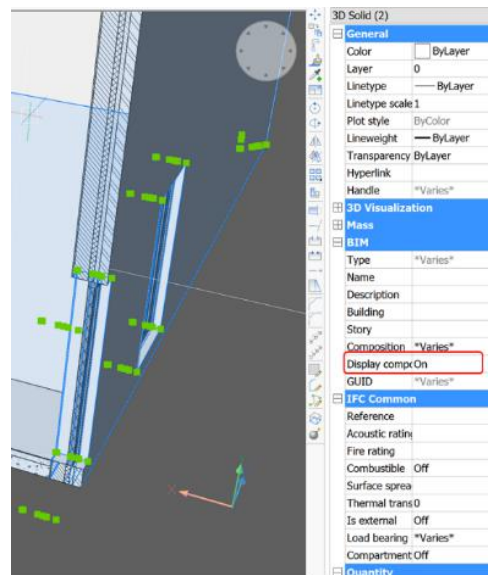


21. 在內牆的對角重複這個程序




4 組合材料層


1. 按右鍵，導航選取 **一般: 顯示物件**  (會顯示屋頂)
2. 打開短向剖面
3. 縮放至樓版與前牆的交點
4. 如果牆的底部沒有與樓版的底部對齊，選擇牆的底部面，導航選取 **選取對正面**  並使用 **拖動** 與樓版底部對齊
5. 選取樓版和牆
6. 打開在 BIM 性質中的「顯示組合材料」
7. 層現在是活動的，可以看到被顯示的層
8. 請注意: 如牆和樓版表面變成紅色，這表示這些元件的彩現染材料無法使用，現在可以忽略

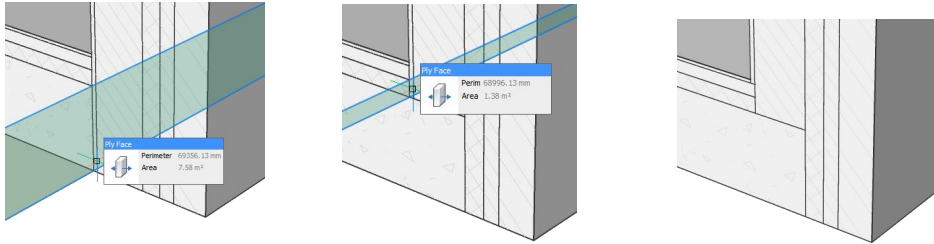


5 將混凝土層延伸至隔熱材料



1. 將游標懸停在樓版的混凝土面附近，然後按 Tab 鍵直到亮顯該層的面 (請參考下面左圖)
2. 導航選取 **拖動**  並移到牆的隔熱層上 (請參考下面中圖)

6 將樓版隔熱和砂漿層延伸到牆結構層


1. 將游標懸停在樓版隔熱層的尾端表面附近，然後按 Tab 直到亮顯邊界
2. 導航選取 **拖動**  並移動到牆結構層
3. 在砂漿層進行相同的操作，直到如下面右圖的結果
4. 選取樓版和牆，關閉「顯示組合材料」

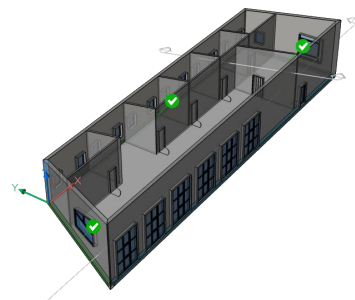


7 樓板幾何圖形變更了嗎？



1. 亮顯樓版實體
2. 導航選取 **選取: 隔離物件** 
3. 只顯示樓板幾何圖形，可以看到剛剛做的形式變更
4. 導航選取 **顯示物件** 
5. 關閉短向剖面並再次 **隱藏物件**  屋頂

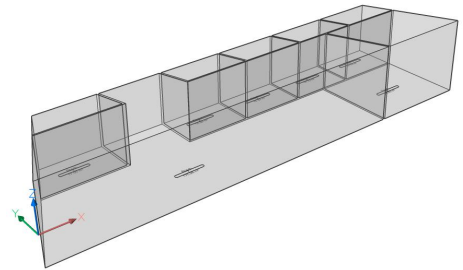
8 使用 BIMsuggest 自動複製細節

1. 導航選取 **BIM 建議** 
2. 選取具有所需細節的實體，即我們剛剛調整的牆和樓版
3. 按 Enter
4. 可以應用所需細節的連接會以綠色勾號標記，如在右圖中所示
5. 按 Enter 確認



9 空間

1. 禁用目前剖面的截取顯示
2. 導航選取 **顯示物件** 
3. 導航選取 **模型: 定義剖面** 
4. 選取模型外的任意位置
5. 會建立水平的剖面平面
6. 按一下功能區「資料」選項卡中的 **建立空間**  按鈕，或在指令行中輸入 **BIMROOM**
7. 在牆圍繞的任何空間中按一下以建立空間
8. 重複此程序，直到指定所有空間
9. **請注意:** 只有當周圍的實體被分類為牆時，才會分配空間
10. 會將所有空間指定為辦公室建地面層
11. 可變更「空間表現」為**實體**，以顯示空間的整個體



10 自訂結構瀏覽器

結構瀏覽器現在應該看起來如右圖，但可以自訂結構瀏覽器

1. 按一下在結構樹的頂部「bim」的灰色欄來打開「**規劃結構樹**」對話方塊 "構造樹" 配置視窗
2. 在編輯任何內容之前，選取功能表 **檔案** → **另存新檔**，將檔案儲存至「**bim_自訂**」
3. 選取 **建築元件** 中 **群組** 下的 **Type**，然後點擊左側的 **向上** 箭號兩次
4. 按一下 **確定**，結構樹現在第一層分組是按 **類型** 而不是 **建物**

練習 4 起始檔案.dwg

- > 剖面
- > 建築元件
 - > 辦公室 (49)
 - > 地面層 (49)
 - > 牆 (12)
 - > 版 (2)
 - > 空間 (7)
 - > 窗 (21)
 - > 門 (7)

11 儲存檔案

動手操作 #4: 性質及資料萃取

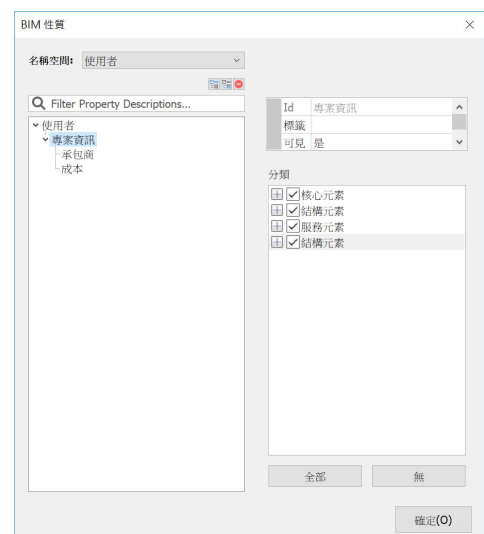
在這個練習中，我們將演示如何變更和建立性質，以及如何從模型中萃取資料

1 將資料加入到牆

1. 選取所有 空心牆,磚,石膏 的牆 (外牆)
2. 所選元件的性質顯示在螢幕的右側，灰色的值是不可編輯的 (如數量)
3. 在 牆 一般 部份，"可以找到受 IFC 標準管理的性質，這些性的值預設為 0
4. 輸入一些性質的值，例如:
 - 聲級: STC63
 - 防火等級: R120
 - 外部的: 打開
 - 承重: 打開
5. 內牆也同樣進行設定:
 - 聲級: STC46
 - 防火等級: E180
 - 外部的: 關閉
 - 承重: - 關閉
6. 門，窗和空間也可以設定

2 建立自有的質

1. 輸入 BIMPROPERTIES 或按一下功能區 資料 選項卡中的 性質  圖示
2. 在「使用者」命名空間中，加入新的性質集，並命名為「專案資訊」
3. 指定給所有類別
4. 在該集內加入兩個新性質:「承包商」和「成本」
5. 按一下「確定」
6. 如現在選取任何建築元件，這些新性質將顯示在「性質」面板中，但尚未指定任何值
7. 為不同的建築元件指定這些性質相關的值



3 萃門窗資料

1. 使用結構瀏覽器選取所有門窗
2. 在指令行輸入 **DATAEXTRACTION** 指令
3. 會打開資料萃取對話方塊
4. 確認「由圖塊萃取資料」關閉
5. (選擇性) 您可以建立資料萃取義檔，此檔將儲存萃取這些元件資料時的所有設定，可供今後萃取相同元件資料時使用
6. 選取或建立要儲存資料的 .csv 檔
7. 選取分隔符號
8. 按一下「下一步」
9. 將顯示可能的物件清單，清單中顯示的是門窗的名稱，全部選取，然後按一下「下一步」
10. 將顯示可能的性質清單，選取要萃取的性質，例如：
 - 整體高度
 - 整體寬度
 - 聲級
 - 防火等級
 - 玻璃面積比
 - 外部的
 - 承包商
 - 成本

請注意，這些性質的值需要填入選取的實體，否則資料萃取不會顯示太多





按一下「完成」，會建立一個.csv 檔，可用任何試算表編輯器打開，此門窗資料萃取範例如下：

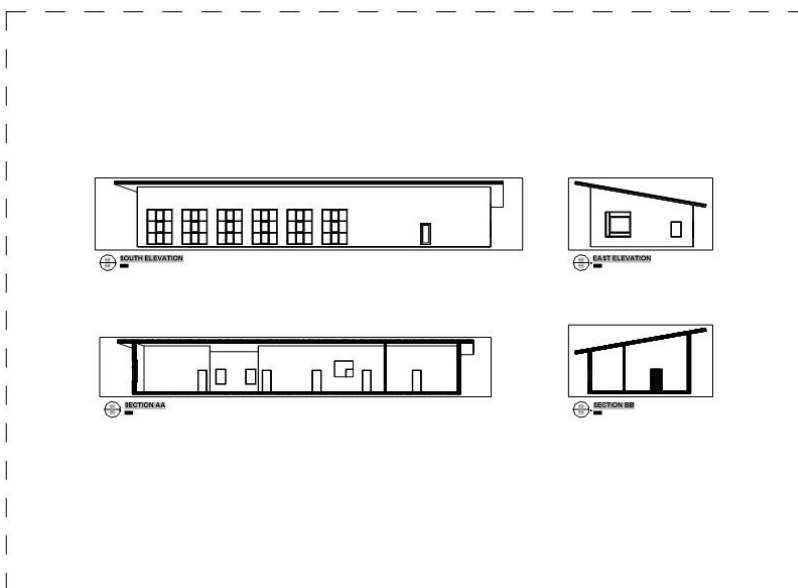
數量	名稱	整體寬度	整體高度	承包商	成本	聲級	防火等級	玻璃面積比	外部的
13	MyWin1	130	100	分包商 A	\$8000	STC45	E90	0.92	打開
1	standard-window-4p-1	250	250	分包商 A	\$30000	STC46	E90	0.92	打開
3	Door_SingleSwing_1	210	83	分包商 A	\$6000	STC40	E45	0	關閉
1	Door_Folding_Single	220	113	分包商 A	\$8000	STC40	E45	0	關閉
1	Door-Ext_Glass	210	100	分包商 A	\$20000	STC50	E90	0.45	打開
6	Window_3x3_3L	350	250	分包商 A	\$35000	STC50	E120	0.9	打開
1	Triple Panel Top Window	220	500	分包商 A	\$40000	STC46	E90	0.92	打開

動手操作 #5: BIM 剖面、圖紙及圖紙集

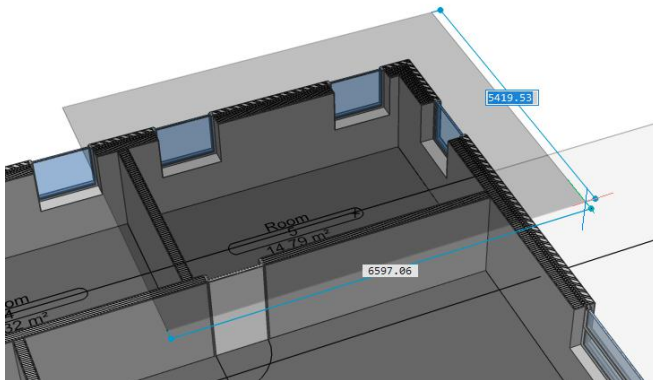
在這個練習中，我們將設定一個圖紙集來記錄建築設計

1 建立立面和第一張視圖

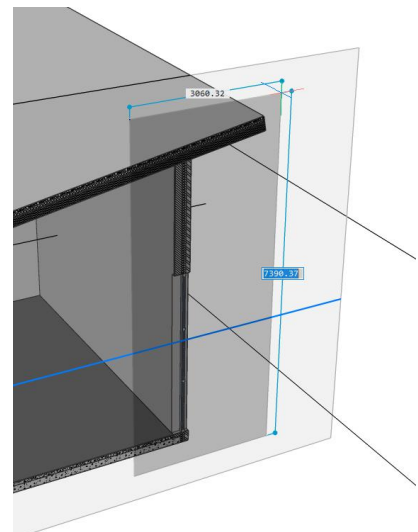
1. 導航選取 **建立剖面** 
2. 選擇前立面以建立垂直剖面
3. 將 **BIM 剖面**  放置在建築物外側以建立立面
4. 用相同方法建立東向立面
5. 在性質面板中將立面名稱變更為「南向立面」和「東向立面」，先前建立的兩個剖面也更名為「橫向剖面」和「縱向剖面」
6. 剖選取兩向立面和兩個剖面
7. 在性質面板中，按一下目的檔案右側的圖示  來選擇目的檔案
8. 選取至到專案資料，並指定檔案名稱為「圖紙 1」
9. 在性質面板中，將比例設為 0.01 (/100)
10. BIM 剖面仍選取中，將游標移至繪圖區，按右鍵，導航選取 **模型: 產生剖面** 
11. 此時將顯示圖紙集瀏覽器，如果沒有，請將游標移動到功能表空白，按右鍵並選取「圖紙集」
12. 按兩下「圖紙 1」打開生成的剖面圖紙 (請注意: 您也可以選取相同的剖，導航選取 **模型: 開啟模型** )
13. 會啟圖紙 .dwg，四個剖面以線性直線排列
14. 重新排列圖面，1 並將圖號標籤圖 (View Lable) 的比例設為 0.1

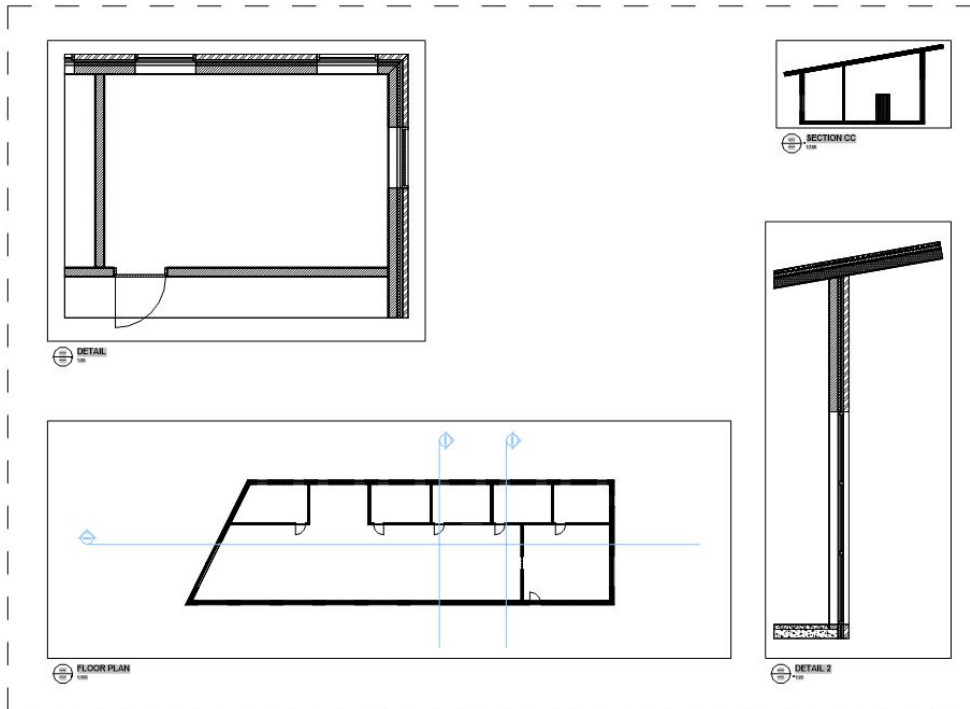


2 建立平面和剖面，以及相關的大樣剖面



1. 建立空間前先選取先前建立的平面剖面，並啟用**截取顯示**
2. 選取平面剖面，在性質面板將名稱變更為「**平面圖**」
3. 亮顯平面剖面，導航選取 **定義大樣剖面**
4. 在空間周圍繪製一個矩形以建立大樣平面視圖，繪製矩形後再輸入高度
5. 選取大樣剖面。在性質面板將名稱變更為「**大樣 1**」
6. 亮顯縱向剖面，導航選取 **複製**
7. 將剖面複本放到一個較大的窗中間
8. 選取新的剖面。在性質面板將名稱變更為「**剖面 CC**」
9. 關閉平面剖面的截取顯示，將新的剖面的截取顯示打開
10. 亮顯新的剖面，導航選取 **定義大樣剖面**
11. 如右圖以牆的高度繪製矩形，並設置深度
12. 選取大樣剖面。在性質面板將名稱變更為「**大樣 2**」
13. 在結構瀏覽器中選取全剖的大樣剖面，並在性質面板中將比例設為 **0.05 (1/20)**
14. 確認平面剖面及複製的剖面比例設為 **0.01 (1/100)**
15. 選取剖面 CC、兩個大樣剖面及平面剖面，在性質面板將目的檔案變更為「**圖紙 2**」
16. 導航選取 **產生剖面**
17. 在圖紙集中按兩下「**圖紙 2**」
18. 四個剖面以線性直線排列，重新排列圖面，並將圖號標籤圖 (View Label) 的比例設為 0.1





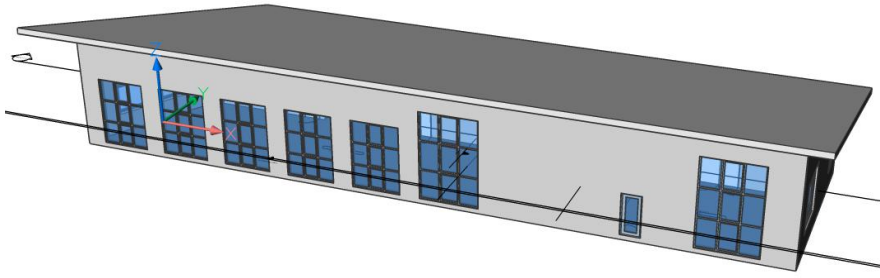
3 產生室內立面


1. 導航選取 **定義剖面** 
2. 輸入 I
3. 選取任上方一小空間
4. 會產生四向立面及一個樓板平面·選取後將目檔案設為「圖紙 3」
5. 導航選取 **產生剖面** 
6. 在圖紙集中按兩下「圖紙 3」

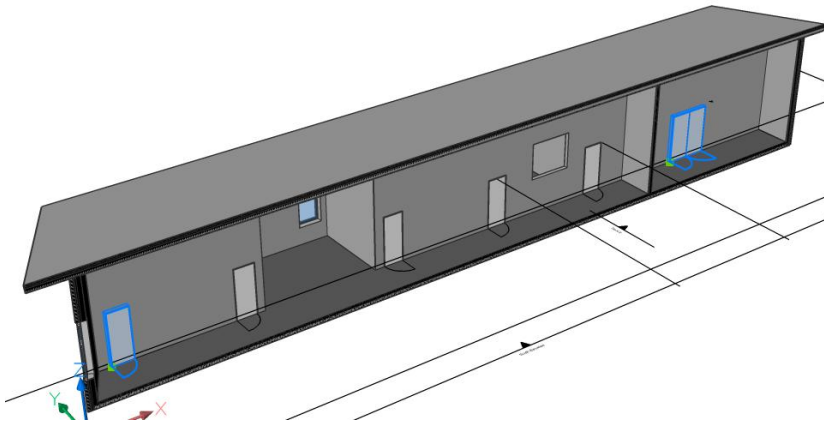
4 處理變更

1. 選取南立面上右側的大窗
2. 將寬度變更為 300 · 高度 450

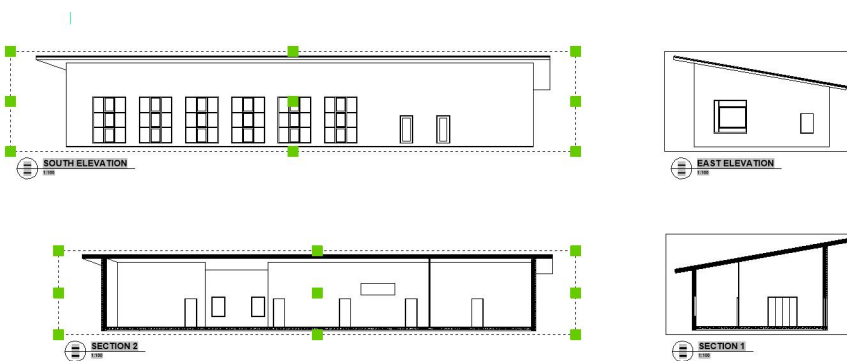
3. 亮顯窗，導航選取 **複製**  在那外一側複製窗



4. 打開橫向建築剖面
5. 在左側牆加入第二扇門
6. 亮顯最右邊的門，導航選取 **模型: 取代** 
7. 選取雙開門選項

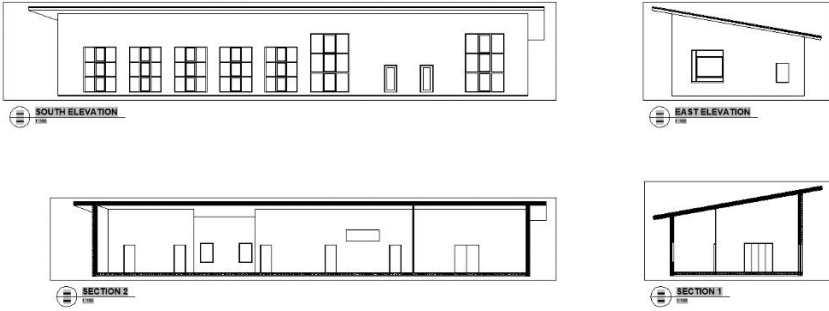


8. 移到圖紙 1 並選取顯示的兩個視圖



9. 導航選取 **更新剖面** 

10. 將更新這兩個視圖



7 儲存檔案