

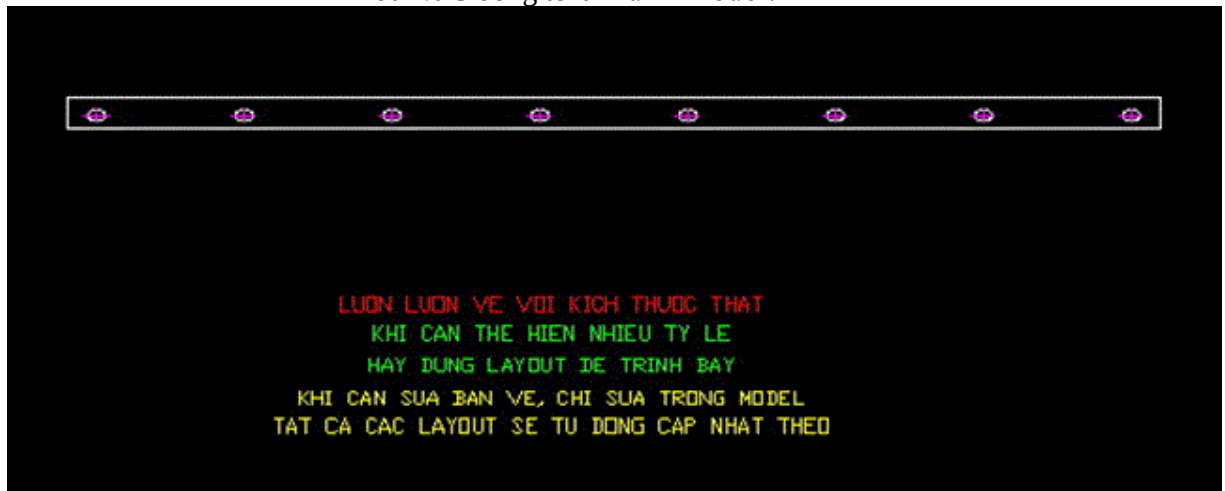
Hướng dẫn thực hành trình bày bản vẽ nhiều tỷ lệ bằng layout

Các hình ảnh minh họa trình bày trong bài viết này theo Acad 2007. Các version khác nhau có thể khác nhau chút ít (vị trí các nút lệnh, bố trí menu...) nhưng về cơ bản là giống nhau.

A- VẼ “VÔ TƯ” TRONG MODEL SPACE (KHÔNG GIAN MÔ HÌNH):

1. Không limits, không khung bản vẽ, không khung tên, mở Acad ra là lao vào vẽ, nghĩ sao vẽ vậy, muốn vẽ đâu cũng được,
2. dùng có thể rất vô tư và cực kỳ thoải mái!
 1. Luôn luôn vẽ với **kích thước thật** của đối tượng. Về chỗ này cần hiểu rằng, Acad đưa ra khái niệm Drawing Unit (đơn vị bản vẽ) một cách chung chung, không áp đặt bất cứ một đơn vị đo lường cụ thể nào. Người gán 1 Drawing Unit bằng 1mm, 1cm, 1m, 1 inch, 1 foot, 1 tấc, 1 gang... tùy ý thích! Bạn muốn biểu diễn 1 cái túi rộng 3 gang, dài 7 gang thì cứ vẽ 1 hình chữ nhật 3 x 7. Yêu cầu: khi đã ngầm định đơn vị cho bản vẽ thì sau đó phải tuân thủ nhất quán, không thể vẽ giữa chừng lại “giở chứng” muốn chuyển từ gang sang tấc!
 2. Không cần quan tâm đến tỷ lệ bản vẽ. Một số bạn nói rằng vẽ với tỷ lệ 1/1 trong model là không chính xác. Nói đúng hơn, khi đã dùng Layout để trình bày như cách chúng ta đang làm thì không có khái niệm tỷ lệ bản vẽ trong Model.

Khi đã vẽ xong các nội dung cơ bản trong Model, trong ví dụ của chúng ta là cái thanh có lỗ dài và 5 dòng text như hình dưới:



đừng ghi kích thước, ghi chú... hay những cái đại loại như vậy mà chuyển sang phần trình bày bản vẽ bằng Layout.

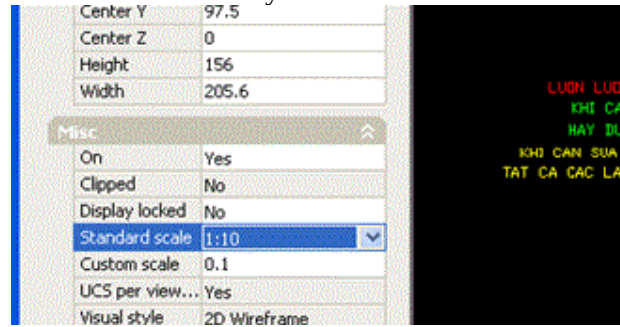
B- DÙNG LAYOUT SPACE (CÒN GỌI LÀ PAPER SPACE – KHÔNG GIAN GIẤY) ĐỂ TRÌNH BÀY BẢN VẼ VỚI NHIỀU SẮC THÁI KHÁC NHAU TÙY Ý:

1. Bấm vào tab Layout1:

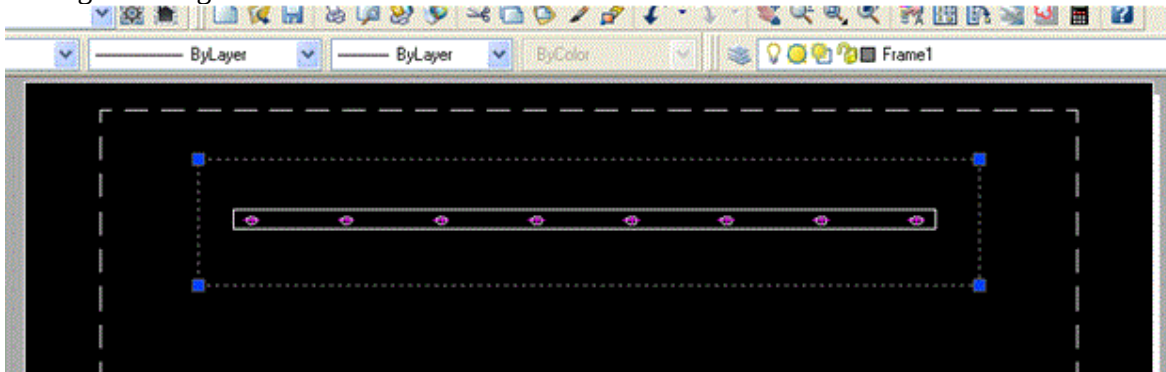
Một khung nhìn (viewport) mặc định xuất hiện, chứa tất cả các đối tượng đã vẽ trong Model:
<http://ca3.upanh.com/8.467.12684947.ZPN0/3.gif>

2. Vào PageSetup, chọn Paper Size A4, Plot Scale 1:1. Tạo 2 layer có tên Frame1, Frame2.

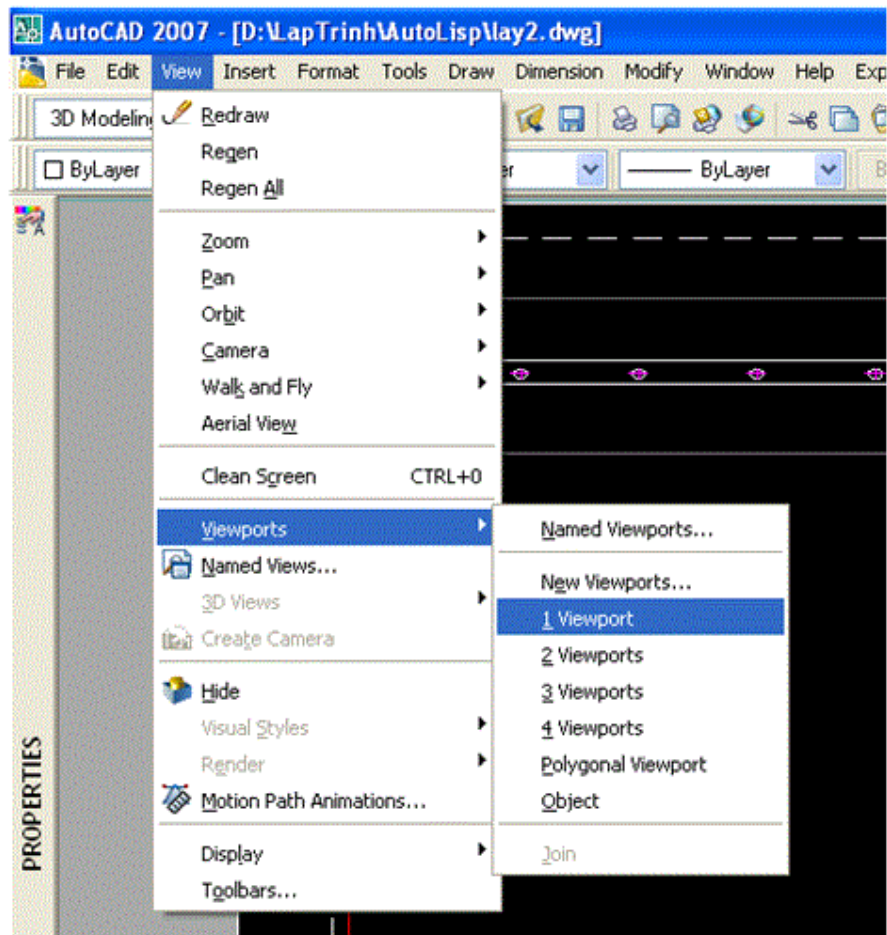
3. Bấm chọn khung nhìn, vào properties, chọn Standard scale 1:10. Nhân tiện, chuyển nó sang Layer Frame1:



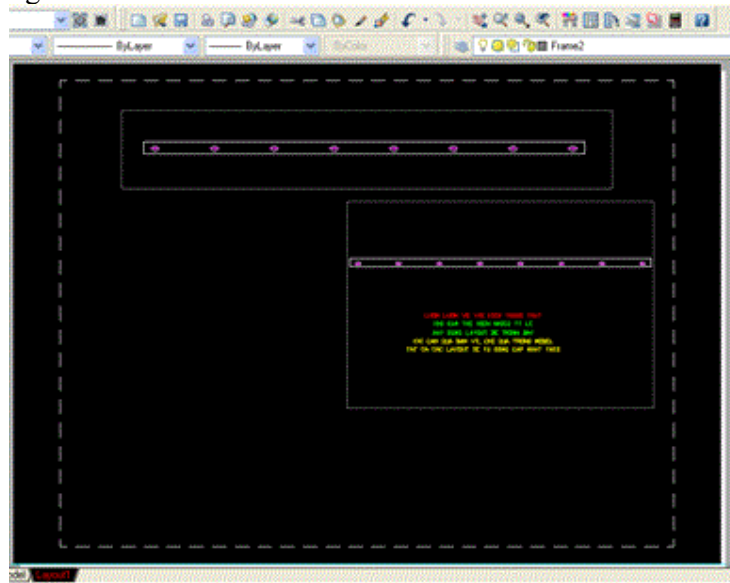
4. rê chuột vào các nút grips (các ô hình vuông nhỏ màu xanh ở 4 góc), click, di chuyển chuột và co giãn khung sao cho nó vừa đủ chứa hình cái thanh có lỗ dài:



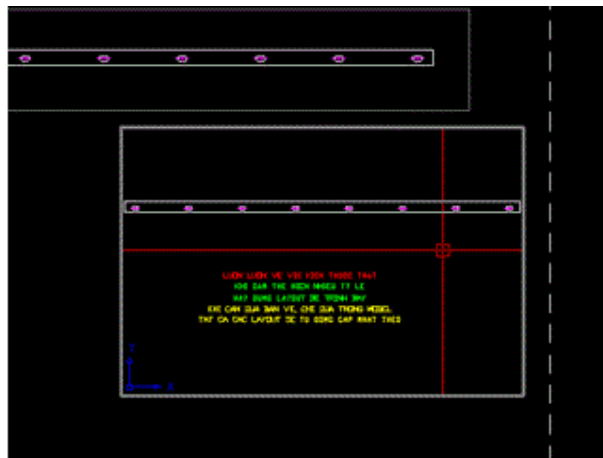
5. Cho Layer Frame2 hiện hành. Vào Menu- View-Viewports- 1 Viewport, click:



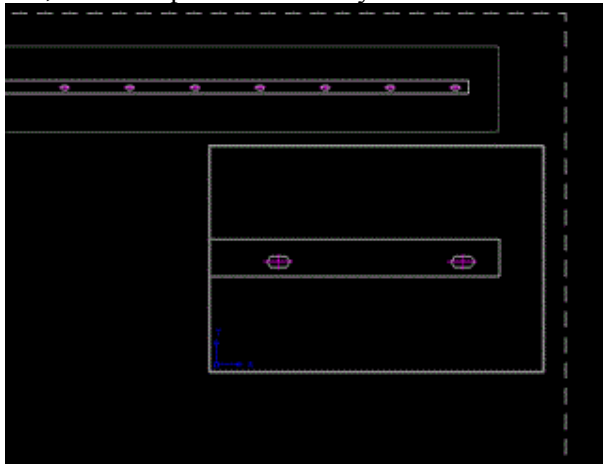
Chỉ định 2 điểm, tạo Viewport thứ 2 ở bên dưới. Toàn bộ nội dung trong model cũng hiển thị đầy đủ trong khung:



6. rê chuột vào trong Viewport2, double_click (hoặc gõ lệnh ms, hoặc dùng button chuyển PAPER/MODEL ở dưới đáy màn hình). Cả 3 cách trên đều làm cho Viewport 2 được kích hoạt. Bạn có thể thấy 2 sợi tóc con trỏ chuột nằm gọn trong Viewport 2:

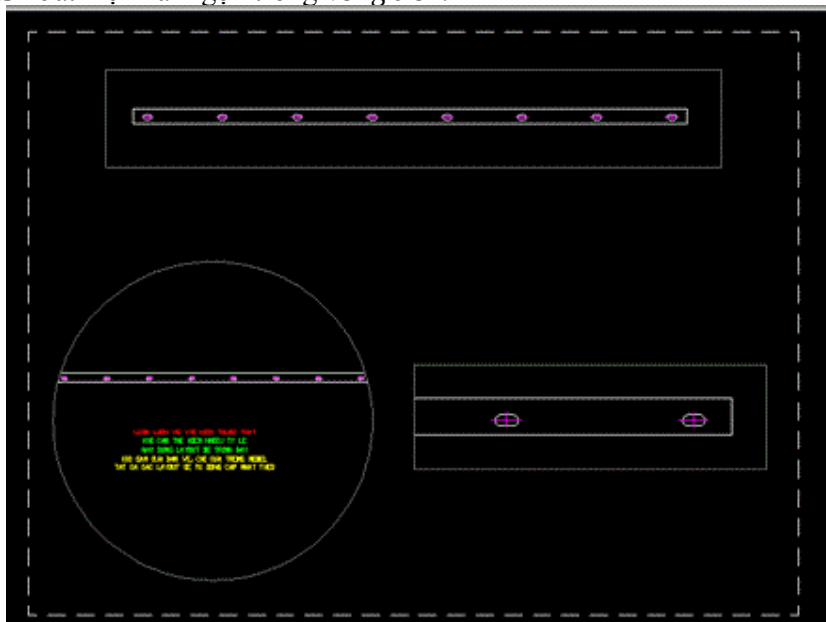


Trong Viewport 2, zoom và pan sao cho thấy vừa đủ đầu thanh và 2 lỗ bên phải:



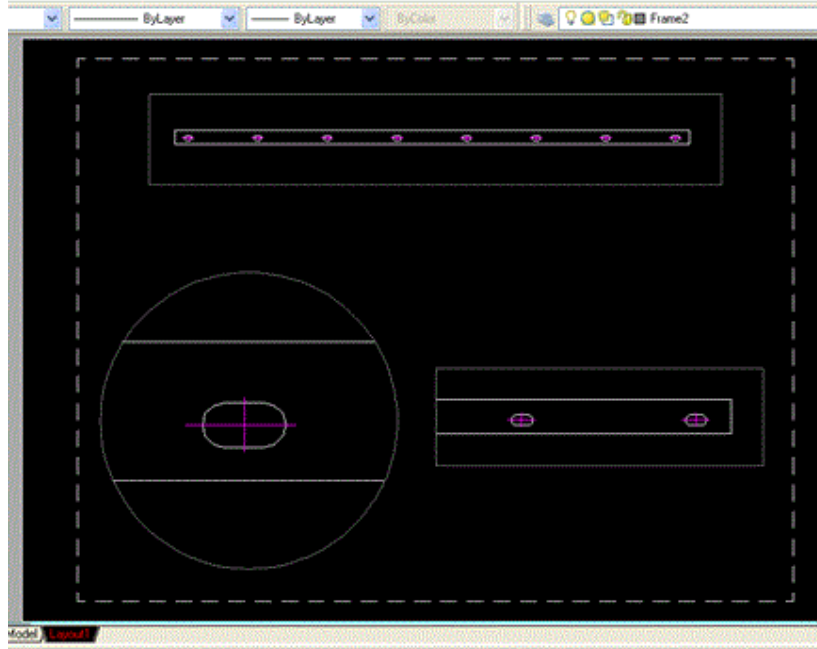
7. Chuyển chuột ra ngoài viewport, double_click (hoặc gõ lệnh ps, hoặc bấm button chuyển MODEL/PAPER như trên). Làm lại như bước 3, với Standard Scale 1:4, co khung vừa đủ và move đến vị trí thích hợp theo ý đồ bố trí bản vẽ của bạn:

8. Vẽ 1 vòng tròn ở bên trái Viewport2. Vào Menu– View–Viewports-Object, chọn vòng tròn -> Viewport3 xuất hiện nằm gọn trong vòng tròn.

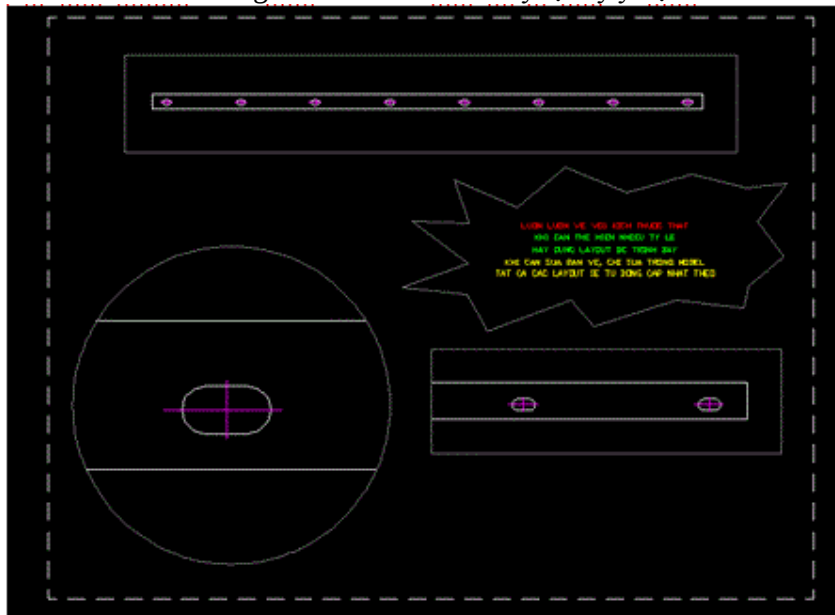


Làm như bước 6, vừa đủ thấy trọn vẹn 1 rãnh nào đó trên thân, sau đó làm tiếp bước 7. Lưu ý: dạng Object Viewport này là sự kết hợp của 2 đối tượng. Vào properties bạn sẽ thấy nó báo là All(2):

Bấm vào đó, chọn Viewport và chỉnh Standard Scale 1:1. Kết quả:



9. Vẽ 1 pline kín bất kỳ và lặp lại các thao tác như với đường tròn vừa rồi. Cái cần thể hiện là các dòng text bên Model với tỷ lệ tùy ý bạn:



10. Ngoài các Viewport, các thành phần khác như khung bản vẽ, khung tên, các text ghi chú, và những thứ linh tinh khác... bạn có thể vẽ trực tiếp lên Layout (không nằm trong Viewport nào)

“Thừa thắng xông lên”, bạn có thể làm ra bao nhiêu cái Viewport tùy thích. Mỗi Viewport biểu diễn những gì đã vẽ trong model ở 1 vị trí quan sát và tỷ lệ khác nhau (với mô hình 3D còn là ở những góc nhìn khác nhau). Muốn không hiện đường bao của Viewport, bạn có thể cho Freeze Layer của Viewport đi.

Ngoài ra, bạn cũng có thể làm ra rất nhiều cái Layout để có thể trình bày 1 bản vẽ bằng nhiều

phương án tùy theo mục đích sử dụng. Ngoài 2 Layout có sẵn theo mặc định, bạn có thể RightClick vào tab Layout, chọn New Layout nó sẽ tạo ra cái mới (tương tự như với các Sheet trong Excel vậy).

Lưu ý:

Khi bạn vào trong 1 viewport và làm động tác zoom, tỷ lệ mà bạn đã thiết lập cho viewport sẽ bị thay đổi. Do đó, khi không cần chỉnh sửa nữa, bạn có thể vào properties, chọn Display Locked = Yes, sau đó có thể zoom thoải mái không ảnh hưởng gì.

Tóm tắt phần này, xin dùng một hình tượng mà chính ssg đã từng viết cũng về chủ đề này (trong bài nào đó không nhớ, và hình như hôm diễn đàn bị sự cố nó đã “ra đi” rồi):

Model Space – Không Gian Mô Hình, có thể tạm xem như không gian thật, những gì bạn vẽ trong đó là những vật thể có hình dáng và kích thước thật, hoàn toàn không có chuyện nhầm tính tỷ lệ rồi scale hình lên khi vẽ (một hình bị scale sẽ không còn là nó nữa!).

Paper Space – Không Gian Giấy, có thể xem như một tờ giấy, trên đó bạn có thể biểu diễn toàn bộ hoặc 1 phần những “đối tượng thật” đã vẽ trong Model bằng những Viewport – Khung Nhìn khác nhau. Hãy tưởng tượng, khi bạn tạo 1 Viewport cũng giống như dùng... lưỡi lam khoét tờ giấy đi, tạo thành những “ô cửa sổ” để nhìn ra không gian mô hình. Tùy thuộc vào vị trí và cự ly của người quan sát, tại mỗi ô cửa sổ người ta sẽ thấy các vật thể trong không gian mô hình với những sắc thái khác nhau.

Tất cả các thao tác bạn vừa làm ở trên trong Layout hoàn toàn không tạo thêm “đối tượng thật” nào mà chỉ đơn thuần là quan sát, là trình bày những gì đã có sẵn trong Model. Bạn có thể vào lại Model, thử xóa sạch các đối tượng đi, khi quay lại Layout bạn sẽ thấy chỉ còn các Viewport trống trơn!

C- GHI KÍCH THƯỚC CHO TẤT CẢ CÁC THÀNH PHẦN TRONG LAYOUT, THẺ HIỆN TRONG CÁC VIEWPORT BẰNG 1 KIỂU DIMSTYLE DUY NHẤT:

Bạn đã PageSetup với Plot Scale 1:1 thì cũng tạo 1 DimStyle với Scale Factor = 1 (trong tab Primary Unit)

Hãy chuyển sang PAPER trước khi ghi kích thước cho tất cả các Viewport. Mọi thao tác ghi kích thước đều bình thường như bạn vẫn làm lâu nay. Chỉ lưu ý một điều: bạn phải bắt dính (object snap) vào các đối tượng thì các con số kích thước mới tự động hiển thị đúng với kích thước thật của đối tượng.

Dù là ghi trên Layout nhưng tính năng Dimassoc vẫn có hiệu lực. Bạn thử vào Model, modify các đối tượng (stretch hoặc scale chẳng hạn), quay lại Layout, bạn sẽ thấy các con số kích thước trong tất cả các Viewport đều tự động update theo.

KẾT LUẬN

Luôn luôn vẽ với kích thước thật và dùng Layout để trình bày bản vẽ, đặc biệt là với bản vẽ nhiều tỷ lệ, có những lợi ích rất cơ bản như sau:

1. Đối tượng được vẽ với kích thước thật của nó cho nên bạn không bao giờ phải bận tâm đến việc phải nhân chia tỷ lệ khi vẽ, không cần phải tính toán để scale hình.
2. Kết quả đo chiều dài, diện tích, thể tích, khối lượng, trọng tâm, mô men quán tính... nói chung là tất cả các đặc trưng hình học của đối tượng bằng các lệnh distance, area, lengthen, massprop luôn luôn đúng với thực tế.
3. Mỗi đối tượng chỉ cần vẽ 1 lần trong Model nhưng có thể trình bày nhiều lần, nhiều nơi, với nhiều góc nhìn, nhiều tỷ lệ khác nhau tùy ý trong Layout.
4. Cực kỳ thuận tiện khi chỉnh sửa, vì chỉ cần 1 lần sửa duy nhất trong model. Toàn bộ các kích thước, nếu không bị “độ chế”, tức là còn giữ được thuộc tính Dimassoc, sẽ tự động update trên tất cả các Viewport.
5. Vẽ phối hợp nhiều yếu tố khác nhau nhưng có quan hệ với nhau về kích thước, vị trí, lắp ghép... trong cùng một Model và có thể dùng nhiều Layout khác nhau để in ra từng nhóm tùy theo mục đích sử dụng. Bạn có thể dùng tính năng “Freeze or thaw in current viewport” để tùy ý cho 1 Layer nào đó Freeze trong Viewport này nhưng Thaw trong Viewport khác:

6. Copy qua lại và phối hợp nhiều file *.dwg với nhau trong một project lớn rất thuận lợi, đặc biệt là khi bạn làm việc theo nhóm và cần trao đổi dữ liệu với nhau bằng file *.dwg. Bạn có thể copy các yếu tố bất kỳ trong bản vẽ của đồng sự paste vào bản vẽ của mình để phối hợp, đối chiếu, tham khảo... mà không cần phải quan tâm đến vấn đề tỷ lệ.

7. Khi cần thể hiện cả hình 2D kết hợp với 3D trong cùng 1 bản vẽ thì dùng Layout là sự lựa chọn gần như duy nhất. Hôm nào “đẹp trời” mình sẽ có 1 bài chuyên về vấn đề 2D-3D kết hợp này.

Chúc các bạn làm việc hứng thú và hiệu quả hơn với Layout!

Ssg