

## I. Mục đích

1. Xdata
2. Dictionary

## II. Xdata

- Xdata là viết tắt của e[X]tension Data. Tức là các dữ liệu mở rộng và được đính kèm vào các đối tượng có sẵn của AutoCAD (hoặc ngay cả các đối tượng custom).
- Xdata là công cụ đơn giản nhất để “mở rộng” đối tượng. Ví dụ, các đối tượng line thể hiện cho thép trên bản vẽ sẽ có thêm xdata là type=steel.
- Xdata cũng là công cụ để phân loại đối tượng. Chúng ta thường phân loại đối tượng theo các cách có sẵn như theo màu, theo layer. Tuy nhiên, với các cách phân loại đa dạng thì các công cụ có sẵn là không đáp ứng đủ. Khi đó, việc thêm xdata cho đối tượng có thể dễ dàng phân loại các đối tượng với nhau.

```
→ RegAppTable reg_app = tr.GetObject(AcadFuncs.GetActiveDb().RegAppTableId, OpenMode.ForRead) as RegAppTable;
→ if (null == reg_app)
→ {
→     tr.Dispose();
→     return;
→ }

→ if (!reg_app.Has(XDATA_APP))
→ {
→     RegAppTableRecord reg_app_rcd = new RegAppTableRecord();
→     reg_app_rcd.Name = XDATA_APP;

→     reg_app.UpgradeOpen();
→     reg_app.Add(reg_app_rcd);
→     tr.AddNewlyCreatedDBObject(reg_app_rcd, true);
→     reg_app.DowngradeOpen();
→ }

→ PromptEntityResult prmp_ent_ret = AcadFuncs.GetEditor().GetEntity("Chọn 1 entity:");
→ Entity ent = tr.GetObject(prmp_ent_ret.ObjectId, OpenMode.ForRead) as Entity;
→ if (null == ent)
→ {
→     tr.Dispose();
→     return;
→ }

→ ent.UpgradeOpen();
→ ent.XData = new ResultBuffer(new TypedValue(1001, XDATA_APP), new TypedValue(1070, 100));

→ tr.Commit();
```

- Trong đoạn code trên có một phần cần lưu ý là TypedValue. Ở đây số 1001 thể hiện cho loại dữ liệu là Application Name. Số 1070 thể hiện cho kiểu dữ liệu số int-16 bit. Khi đó, tham số thứ hai của TypedValue

phải có kiểu dữ liệu tương ứng với loại dữ liệu được định nghĩa ở tham số thứ nhất. Chi tiết có tại:

[https://www.autodesk.com/techpubs/autocad/acad2000/dxf/group\\_codes\\_in\\_numerical\\_order\\_dxf\\_01.htm](https://www.autodesk.com/techpubs/autocad/acad2000/dxf/group_codes_in_numerical_order_dxf_01.htm)

- Lưu ý: xdata cho mỗi đối tượng có dung lượng tối đa là 16 kb. Một vấn đề nữa là tốc độ truy cập xdata không cao. Vì vậy, không nên lạm dụng xdata.
- Mặc dù ở trên có đề cập xdata để phân loại, phân biệt đối tượng. Tuy nhiên, xdata chỉ là chuỗi dữ liệu. Không nên dùng để tổ chức các dữ liệu phức tạp. Sẽ rất khó để fix bug, maintain trong quá trình làm việc.

### III. Dictionary

- Về cơ bản, dictionary cũng là một dạng extension data với dung lượng lưu trữ lớn hơn. Đối tượng dictionary có thể được gắn trên tất cả các đối tượng trong Database.
- Thêm nữa, dictionary là một class con của Object. Vì vậy, nó hoàn toàn có thể là một đối tượng độc lập và thêm vào database như các đối tượng khác.

### IV. Soft Pointer và Hard Pointer

- Soft Pointer và Hard Pointer là các cơ chế để tham chiếu đến một đối tượng trong database. Tham chiếu có đặc điểm quan trọng là giữ nguyên sau khi save/re-open file dwg. Tuy nhiên, giá trị của soft/hard pointer trong các phiên (session) khác nhau là khác nhau.
- Cần phân biệt được soft/hard pointer với ID và handle của một đối tượng.
- Soft pointer là một liên kết “mềm”. Mặc dù có liên kết nhưng đối tượng được liên kết có thể bị xóa mà không ảnh hưởng gì đến liên kết. Tất nhiên, khi open đối tượng qua liên kết sẽ không được.
- Hard pointer là một liên kết “cứng”. Khi có liên kết thì sẽ không thể xóa được đối tượng khỏi database. Xem thêm code về ví dụ cấm purge block khỏi bản vẽ.
- Ngoài các liên kết soft/hard pointer được dùng bởi AutoCAD, người dùng có thể dùng soft/hard pointer trong xdata và dictionary để tạo liên kết giữa các đối tượng.

