多边形（Polygon）的表达

ARX中没有直接表达多边形的数据类型，我们可以借用“多段线”来描述多边形。由于多边形是封闭的，对于多段线来说，我们有两种方式表达“封闭”：

* 设置Polyline.IsClosed为true （推荐）
* 第一个顶点和最后一个顶点坐标“相等” （不推荐）

NTS中有直接表达多边形的数据类型，Polygon。Polygon由一个外部轮廓（ExternalRing）和0个或者多个内部轮廓（InternalRing）组成。轮廓用线环（LineRing）表达，而线环可以理解为封闭的多段线。

* LineRing是通过首尾顶点坐标相同来描述封闭的
* LineRing只包含线段，不支持任何形式的曲线（Curve）

带洞多边形（Polygon with holes）的表达

ARX中用MPolygon来表达带洞多边形:

* 用Loop来描述轮廓线
* 用Hatch来描述封闭的区域

NTS中仍然用Polygon来表达。

多个带洞多边形（Polygon with holes）的表达

ARX中，MPolygon可以用来表达多个相互不连接的带洞多边形。

NTS中，MultiPolygon可以用来表达多个相互不连接的带洞多边形。

为什么要使用带洞多边形?

很多建筑元素在图纸表达的时候是需要使用带洞多边形的。存在带洞情况的元素有：

* 建筑墙
* 剪力墙
* 建筑空间

若不考虑带洞的情况，在很多情况下会带来误差，甚至是错误：

* Predicate
* Overlay（Union，Intersection，Difference）

注：对于DB3图纸，由于三维协同自身的局限性，它无法直接表达带洞的情况。我们的数据识别引擎（ThBuildingElementRecognitionEngine），会根据图纸的实际情况，试图去还原真实的带洞的建筑元素。

带洞多边形的处理方式

根据具体的需求不同，带洞多边形可以有多种不同的处理方式。下面按处理方式的难易程度分别说明具体的处理方式

1. 单一不带洞多边形

这种处理方式获取带洞多边形的外轮廓线并用一个Polyline来表达。

1. 多个不带洞多边形

这种处理方式获取带洞多边形的外轮廓线和内轮廓线并用Polyline集合来表达。

1. 带洞多边形

这种处理方式用MPolygon来描述带洞多边形。

1. 分割成多个不带洞的多边形

这种是最理想的处理方式，但是现在还没有好的算法去处理这个场景。

Best Practices

* 在CAD API中使用MPolygon表达带洞多边形。
* NTS的算法是原生支持带洞的多边形（以Polygon的形式），可以将MPolygon转化成Polygon（或者MultiPolygon）后用NTS算法完成处理。