

บทที่ 2

การจัดเก็บข้อมูลของ AutoCAD

AutoCAD เป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานเกี่ยวกับกราฟิก เช่น การเขียนแผนที่ การทำแบบงานก่อสร้าง โดยรูปแบบการจัดเก็บของกราฟิก รวมทั้งคุณลักษณะขององค์กราฟิกนั้นๆ เช่น ลักษณะของเส้น สี การแบ่งแยกองค์กราฟิกแต่ละประเภทออกเป็นชั้นของภาพ (Layer) ทำให้การทำงานมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน สามารถแบ่งแยกข้อมูลแต่ละประเภทออกเป็นกลุ่มต่างๆ สามารถแสดงผลข้อมูลต่างๆพร้อมกัน หรือแยกแสดงผลเฉพาะข้อมูลที่ต้องการศึกษาได้

ลักษณะการเก็บข้อมูลของ AutoCAD ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลประเภทต่างๆ ตามคุณสมบัติขององค์กราฟิกนั้นๆ โดยในแต่ละองค์กราฟิกจะมีการเก็บข้อมูลในลักษณะที่เรียกว่า ลิสต์ (List) นั้น กระทำโดยข้อมูลแต่ละประเภทจะใช้หมายเลขกำกับกลุ่มข้อมูล (Group Code) เพื่อกำหนดการจัดเก็บในรูปคู่ลำดับ (Dot Pair) เช่น สีขององค์กราฟิกเป็นสีแดง คู่ลำดับที่จัดเก็บคือ (62 . 1) มี 62 เป็นเลขกำกับกลุ่มข้อมูลและ 1 เป็นรหัสของสีแดง โดยรายละเอียดของหมายเลขกำกับของข้อมูลประเภทต่างๆ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก เป็นรายละเอียดเพิ่มเติม

ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลองค์กราฟิกประเภทเส้นลักษณะเป็นลิสต์ดังนี้

```
(
  (-1 . <Entity name:600053C0>) ; ชื่อองค์กราฟิก
  ( 0 . "LINE" ) ; ชนิดขององค์กราฟิก
  ( 6 . "DASHED" ) ; ลักษณะของเส้น
  (62 . 5) ; สี
  (10 0.0 0.0 0.0) ; พิกัดเริ่มต้น
  (11 2.0 2.0 2.0) ; พิกัดสุดท้าย
  (210 0.0 -0.6025 0.7504) ; ทิศทางระบบพิกัด
)
```

ซึ่งลักษณะการเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นลักษณะข้อมูลพื้นฐานอย่างหนึ่งขององค์กราฟิก ใน AutoCAD

จากการศึกษาโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของ AutoCAD Release 11 พบว่า นอกจากการเก็บข้อมูลพื้นฐานขององค์กราฟิกใดๆแล้ว ในแต่ละองค์กราฟิกยังสามารถจัดเก็บข้อมูลคุณสมบัติได้ จึงสามารถแบ่งการจัดเก็บข้อมูลเป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1. ข้อมูลพื้นฐานขององค์กราฟิก (Normal entity definition data) ซึ่งประกอบด้วยหมายเลขกำกับข้อมูลต่างๆ (ยกเว้นหมายเลข-3) ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น โดยข้อมูลพื้นฐานนี้จะเกิดขึ้นพร้อมกับการสร้างองค์กราฟิกนั้น

2. ข้อมูลส่วนขยายขององค์กราฟิก (Extended entity data) ซึ่งใช้หมายเลข -3 เป็นหมายเลขกำกับข้อมูล ตามด้วยข้อมูลประเภทต่างๆ ซึ่งจัดเก็บเป็นคู่ลำดับของข้อมูล เพื่อการแบ่งแยกประเภทของข้อมูล เช่นเดียวกับข้อมูลพื้นฐาน โดยหมายเลขกำกับจะเริ่มตั้งแต่หมายเลข 1000 เป็นต้นไป หมายเลขกำกับข้อมูลประเภทต่างๆได้แสดงไว้ในตารางภาคผนวก ก

ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลส่วนขยายด้วยลิสต์ของข้อมูลประเภทต่างๆ โดยมีหมายเลข
-3 เป็นหมายเลขกำกับกลุ่ม เพื่อจัดเก็บข้อมูลคุณสมบัติประเภท "LINE" และ "CABLE"

(-3 ; เริ่มข้อมูลส่วนขยาย

("LINE" ; ข้อมูลประเภท "LINE"

(1002 . "{") ;

(1005 . "7E") ;

(1005 . "81") ;

(1005 . "82") ;

(1000 . "CABLE") ;

(1040 . 300.0) ;

(1000 . "TOT. Cable" ;

(1002 . "}") ;

) ;

("CABLE" ; ข้อมูลประเภท "CABLE"

(1002 . "{") ;

(1005 . "7E") ;

(1000 . "01") ;

(1000 . "AS400") ;

(1000 . "1-200") ;

(1000 . "28/06/1992") ;

(1000 . "001" ;

(1002 . "}") ;

) ;

) ; สิ้นสุดข้อมูลส่วนขยาย

การจัดเก็บข้อมูล Extended entity data ของ AutoCAD Release 11 ซึ่งเป็น
 ลิสต์ (List) มีรหัสหมายเลขกำกับเป็น -3 โดยภายในลิสต์ของข้อมูลส่วนนี้ยังสามารถแบ่งออก
 เป็นกลุ่มของข้อมูลประเภทต่างๆได้อีก ในตัวอย่างข้างต้น แสดงการแบ่งข้อมูลออกเป็นประเภท
 "LINE" และ "CABLE" ซึ่งชื่อของประเภทข้อมูลจะต้องถูกกำหนดขึ้นภายใต้คำสั่งของ
 AutoCAD ก่อนจึงจะสามารถใช้ในการจัดเก็บได้ คำสั่งที่ใช้ในการสร้างชื่อประเภทของข้อมูล คือ
 REGAPP เช่น การสร้างชื่อข้อมูล "LINE" ต้องใช้คำสั่ง (REGAPP "LINE") เป็นต้น

ในแต่ละองค์กราฟประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วนดังกล่าวข้างต้น สำหรับข้อมูลที่กำกับด้วย
 หมายเลข -3 นี้ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 16383 ตัวอักษร (16 KB)

จากลักษณะโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลของ AutoCAD ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะ
 ทำการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อแสดงคุณสมบัติ (Attribute) ขององค์กราฟประเภทต่างๆ
 จัดเก็บไว้ร่วมกับองค์กราฟนั้น เพื่อนำฐานข้อมูลไปใช้งานในส่วนต่างๆ ต่อไปนี้ โดยโครงการ
 วิจัยนี้จะทำการศึกษาวิธีการในการจัดการข้อมูลคุณสมบัติขององค์กราฟ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับ
 งานสารสนเทศระบบสาธารณสุขไปไกล

ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลรวมทั้ง 2 ประเภทของ AutoCAD แสดงด้วยลิสต์ดังนี้ (ข้อมูลประเภทเส้น)

(; เริ่มต้นข้อมูล

(-1 . <Entity name:600053C0>)

(0 . "LINE")

(6 . "DASHED")

(62 . 5)

(5 . "7E")

(10 0.0 0.0 0.0)

(11 2.0 2.0 0.0)

(210 0.0 -0.6025 0.7564)

(-3

; เริ่มต้น ATTRIBUTE

("LINE"

(1002 . "{")

(1005 . "7E")

(1005 . "81")

; ข้อมูล "LINE"

(1005 . "82")

(1000 . "CABLE")

(1040 . 300.0)

(1000 . "TOT. Cable")

(1002 . "}")

("CABLE"

(1002 . "{")

(1005 . "7E")

(1000 . "01")

; ข้อมูล "CABLE"

(1000 . "AS400")

(1000 . "1-200")

(1000 . "28/06/1992")

(1000 . "001")

(1000 . "}")

; สิ้นสุด ATTRIBUTE

; สิ้นสุด ข้อมูล

ข้อมูลชุดนี้ส่วนต้นกำหนดลักษณะเส้น และส่วนท้ายเป็นส่วนขยายกำหนดข้อมูลคุณสมบัติ เพื่อให้
 ให้อ้างใช้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสายโทรศัพท์