

ก้าวสู่โลกการเขียนแบบ 3 มิติ พื้นฐานสู่การสร้างสรรค์ไร้ขีดจำกัด

รายวิชา: การเขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์
ผู้สอน: นางสาวพรประภา แสนสมบัติ
สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคแพร่

ความแตกต่างระหว่างการออกแบบ 2D และ 3D

2D

- มิติ: กว้าง x ยาว
- ความสมจริง: ภาพแบนบนกระดาษ
- การประยุกต์ใช้: แบบแปลนพื้นฐาน, สัญลักษณ์

3D

- มิติ: กว้าง x ยาว x ลึก
- ความสมจริง: หมุนดูได้รอบทิศทาง แสงเงาสมจริง
- การประยุกต์ใช้: โมเดลเครื่องจักร, อนิเมชัน, พิมพ์ 3D

กฎกติกาของนักออกแบบ: มาตรฐานการเขียนแบบ

การเขียนแบบเปรียบเสมือน 'ภาษาสากล' ของวิศวกรและสถาปนิก
การใช้มาตรฐานเดียวกันทำให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน



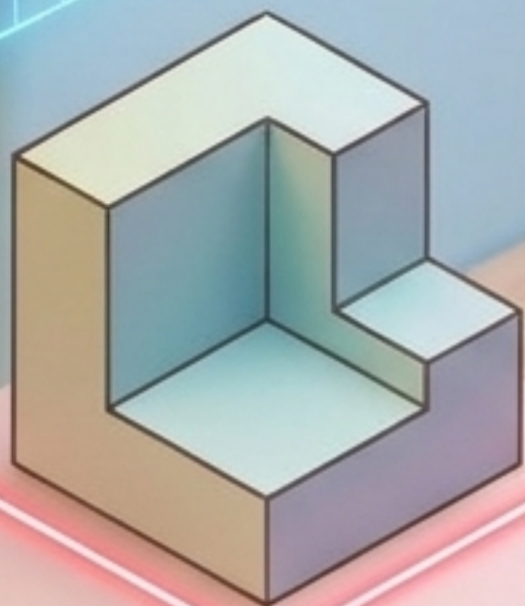
ANSI

มาตรฐานอเมริกา
(American National Standards Institute)

มอก.
(TISI)

มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย
(เช่น มอก. 210 การเขียนแบบทั่วไป)

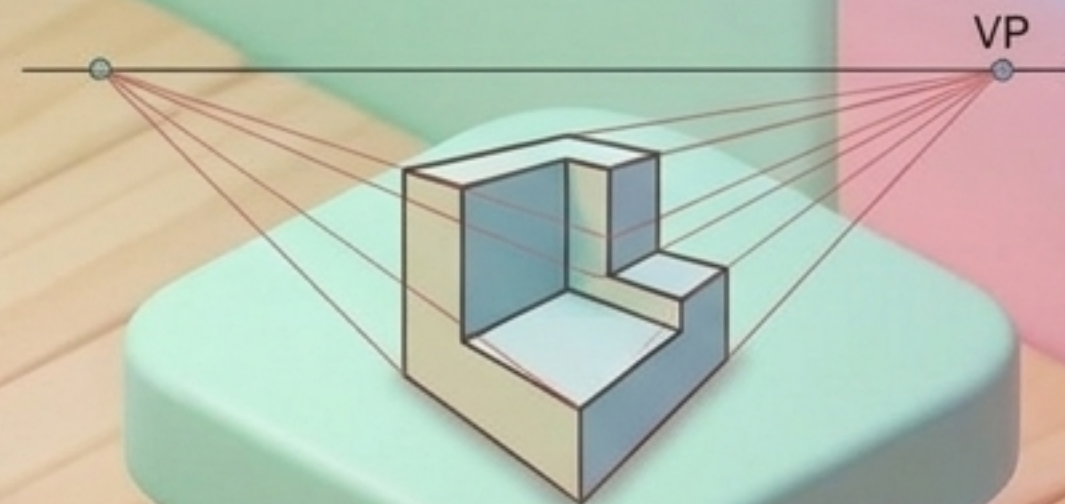
มุมมอง 3 มิติบนแผ่นกระดาษ (Angles of 3D)



ภาพไอโซเมตริก (Isometric)
มองเห็น 3 ด้านเท่าๆ กัน
นิยมใช้ในงานวิศวกรรม



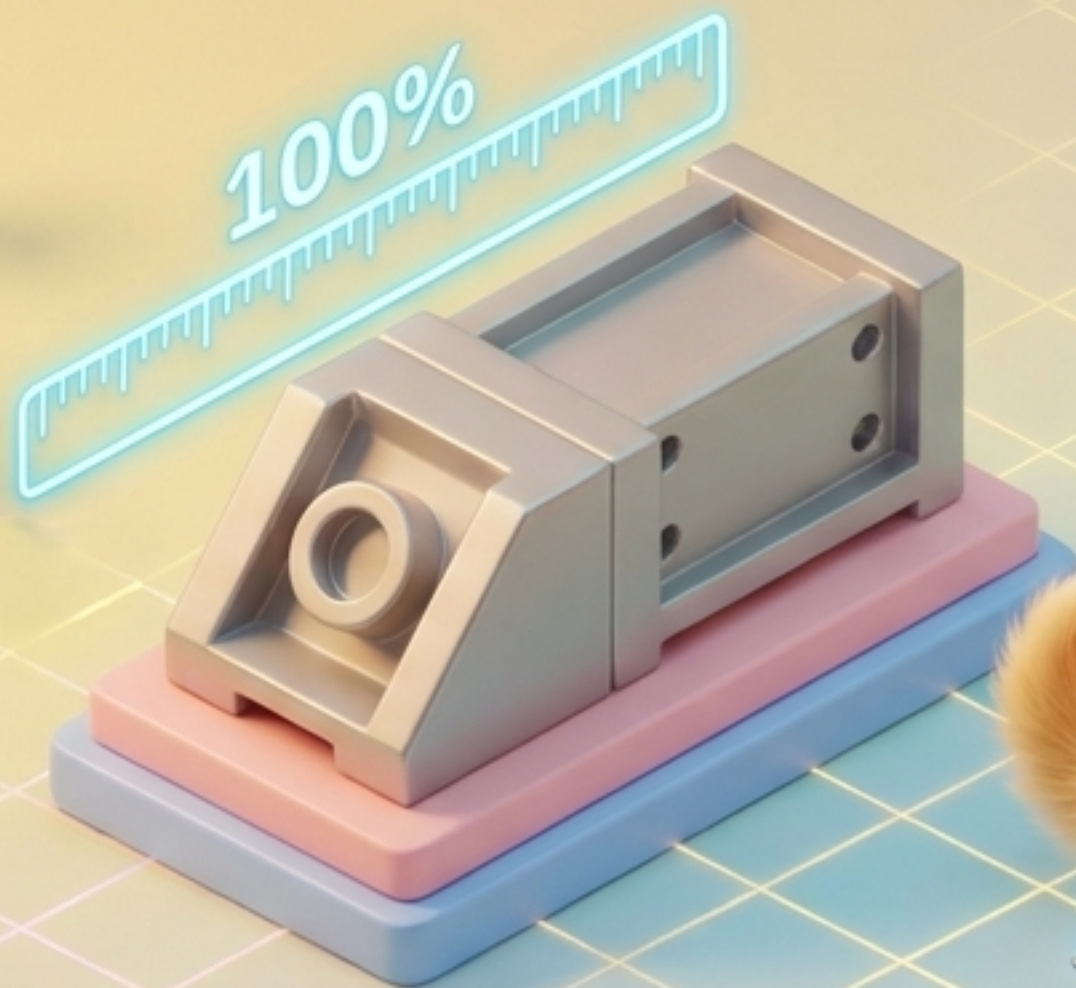
ภาพเอียง (Oblique)
เน้นโชว์รายละเอียดด้านหน้าชัดเจนที่สุด



ภาพทัศนียภาพ (Perspective)
สมจริงเหมือนตาเห็น
(1, 2, หรือ 3 จุดรวมสายตา)

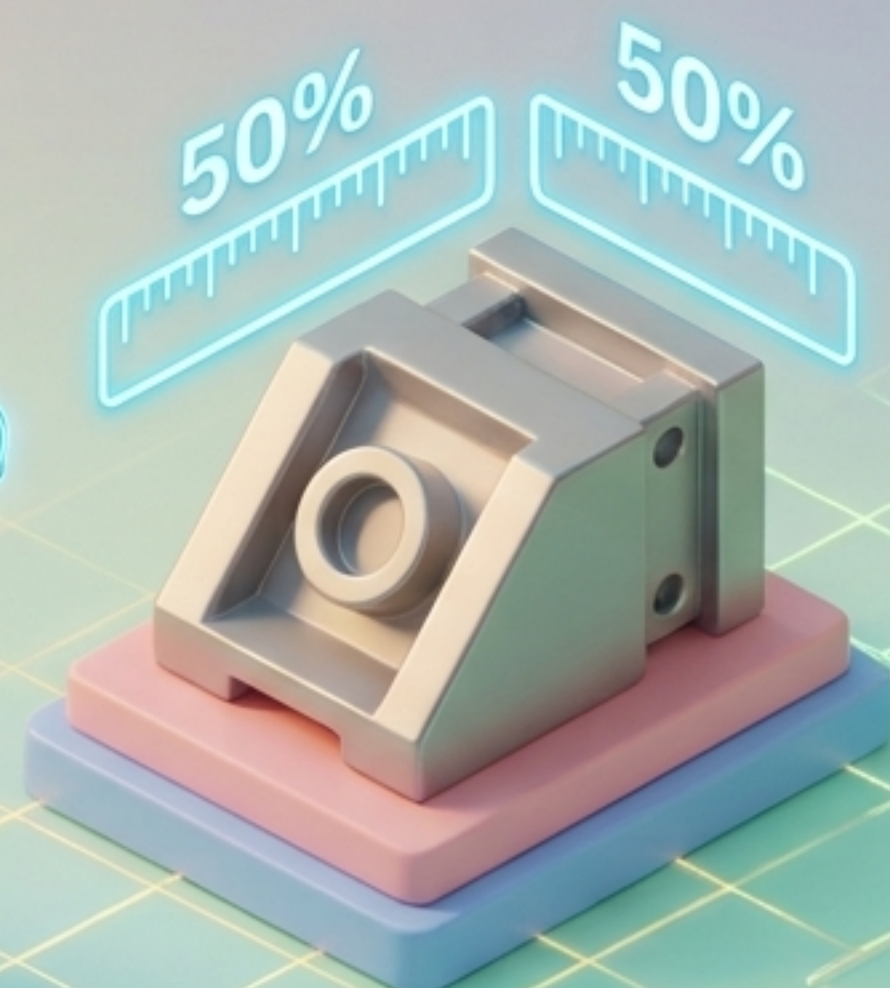
เจาะลึกภาพออบลิก: Cavalier vs. Cabinet

Cavalier (แบบควาเลียร์)



ความลึกขนาดเต็ม (Full Scale)
สัดส่วนความลึกเท่ากับของจริง

Cabinet (แบบคาบิเนต)

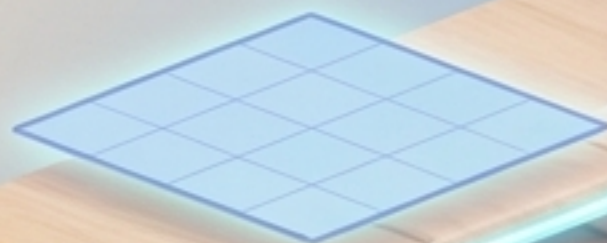


ความลึกครึ่งสเกล (Half Scale)
ช่วยลดความผิดเพี้ยนของสายตาให้ดูสมจริงขึ้น



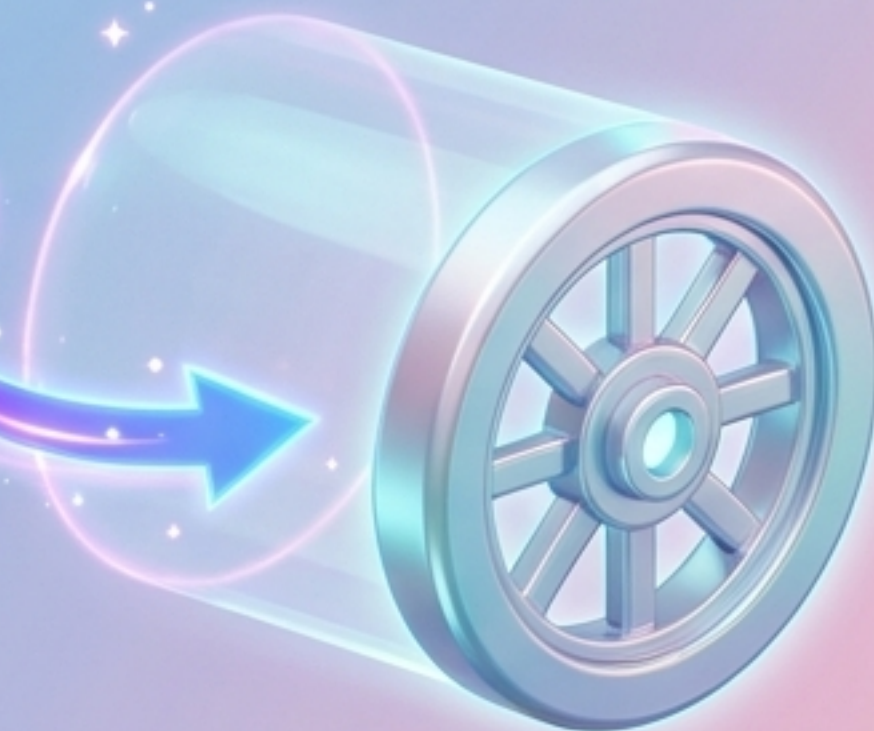
เทคนิคของโปรแกรม 3D: จากเส้นสู่รูปทรง

EXTRUDE
(การดึงยืด)



สร้างความหนา
โดยดึงพื้นผิว 2D
ขึ้นในแนวแกน Z

REVOLVE
(การหมุนรอบแกน)



สร้างรูปทรงกระบอกหรือล้อ
โดยหมุนเส้น 2D รอบแกน

เลือกอาวุธคู่กาย: The 3D Software Matrix



วิศวกรรมและอุตสาหกรรม (Engineering)

Solidworks:
วิเคราะห์ความแข็งแรง (Paid)

Fusion 360:
ทำงานบน Cloud (Paid/Edu)

AutoCAD:
แม่นยำสูง ทั้ง 2D/3D (Paid)



สถาปัตยกรรม (Architecture)

SketchUp:
ใช้งานง่ายผ่านเว็บ (Freemium)

Revit / ArchiCAD:
เทคโนโลยี BIM (Paid)



ศิลปะและอนิเมชัน (Art & Animation)

Blender:
ครบจักรวาลและฟรี (Free)

ZBrush:
ปั้นโมเดลอิสระ/Art Toy (Paid)

Cinema 4D / 3ds MAX:
อนิเมชันขั้นสูง (Paid)



BIM: มากกว่าแค่โมเดล 3 มิติ

Building Information Modeling (BIM)

คือมาตรฐานใหม่ของการก่อสร้าง
ไม่ใช่แค่ภาพวาด แต่เป็นการฝัง
'ข้อมูล' ลงในชิ้นงานทุกชิ้น



ศูนย์กลางข้อมูล:
สถาปนิก วิศวกร
และผู้รับเหมา
ทำงานบนไฟล์เดียวกัน



คำนวณแม่นยำ:
ประเมินราคาและ
วัสดุได้ล่วงหน้า



ลดข้อผิดพลาด:
ตรวจสอบปัญหา
โครงสร้างชนกัน
(Clash Detection)
ก่อนสร้างจริง



อนาคตแห่งการออกแบบ: Generative AI และ Digital Twin



Generative Design:

AI ช่วยคิดค้นโครงสร้างที่มนุษย์คาดไม่ถึง โดยอิงจากเงื่อนไข เช่น วัสดุ ต้นทุน และน้ำหนัก (Intelligent Co-creation)

Digital Twin:

สร้าง 'ฝาแฝดดิจิทัล' ของโรงงานหรือเครื่องจักร เพื่อจำลองและทดสอบการทำงานในโลกเสมือน (Virtual Sandbox)

ทักษะที่ต้องมีของนักออกแบบ 3 มิติยุคใหม่

ความเข้าใจมิติสัมพันธ์ (Spatial & Art Understanding)

เข้าใจแสงเงา กายวิภาค และการทำงานของกลไกตามหลักวิศวกรรม

ความเชี่ยวชาญเครื่องมือ (Tool Proficiency)

ใช้งานซอฟต์แวร์ 3D และเข้าใจคำสั่งพื้นฐาน (Extrude, Revolve)

การทำงานร่วมกับ AI และข้อมูล (AI & Data Collaboration)

รู้จักใช้ AI ช่วยเขียนโค้ดคุณเครื่องจักร, ป้อน Prompt, และใช้งานระบบ BIM

ทักษะที่สมบูรณ์แบบคือการผสาน “ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์”
เข้ากับ “พลังประมวลผลของเทคโนโลยี”