



A Professional Guide

AutoCAD

2022

ฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดเทวศร์



401017022

2 มิติ และ 3 มิติ อย่างเป็นระบบ

เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นระบบ
สำหรับงานเขียนแบบทั้ง 2 มิติ
และ 3 มิติ นำไปใช้ได้ทุกขั้นตอน
ของกระบวนการเขียนแบบ
และใช้เวลาน้อยที่สุดในทุกงานที่ทำ
อธิบายแบบ Step by Step ทำตาม
ได้แม้ไม่มีพื้นฐานมาก่อน



ดาวน์โหลดอย่างปลอดภัย
[https://serazu.com/
9786164872806](https://serazu.com/9786164872806)

 lovedigiart

 lovedigiart

อิศเรศ ภาชนะกาญจน์

Editor's Note

ถ้าจะถามถึงโปรแกรม CAD หรือ Computer Aided Design ที่ถูกสร้างมาเพื่อช่วยในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ทางด้านงานเขียนแบบ ไม่ว่าจะเป็นวิศวกรรม สถาปัตยกรรม หรืออื่นๆ ที่ต้องมีแบบแปลน ณ ปัจจุบันนี้ ทั่วโลกต่างก็ยังคงให้โปรแกรม AutoCAD เป็นโปรแกรมที่ครบเครื่องและเหมาะสมสำหรับทำงานด้านนี้มากที่สุด

ถึงแม้ว่าปัจจุบัน จะมีโปรแกรมเพื่อการทำงานด้านนี้ออกมามากมาย ทั้งเฉพาะทางสำหรับประมาณราคา หรือเฉพาะทางสำหรับทำภาพ 3 มิติ แต่ที่สุดแล้ว แต่ละโปรแกรมก็จะเชื่อมโยงหรือมีพื้นฐานมาจาก AutoCAD แทบทั้งสิ้น จากที่กล่าวมาทำให้เราได้รู้ว่าการเรียนรู้โปรแกรม AutoCAD จนชำนาญแล้ว การจะเปลี่ยนหรือหันไปใช้โปรแกรมอื่นเพิ่มเติมนั้นจะทำได้ง่ายขึ้นมากถึงมากที่สุด ทำให้การเรียนรู้ครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์กับการทำงานไปยาวนาน และไม่ต้องห่วงเมื่อต้องเปลี่ยนหรือไปใช้โปรแกรมอื่นเพิ่มเติม

สำหรับหนังสือเล่มนี้ นอกจากเนื้อหาที่ครบถ้วน และการสอนแบบจับมือทำตามกันไปทีละสเต็ปแล้ว ผู้เขียนยังได้เพิ่มฟังก์ชันการทำงานที่นอกเหนือจากขั้นพื้นฐานเข้าไป จนทำให้มั่นใจได้ว่า “ครบและสมบูรณ์” สามารถเรียนรู้โปรแกรมได้จนจบในเล่มเดียว หากค่อยๆ เรียนรู้ไปที่ละบทจนครบ มั่นใจได้เลยว่าเราจะเป็นคนหนึ่งที่ใช้ AutoCAD ได้เป็นและคล่องแคล่วตามที่ต้องการอย่างแน่นอน

ขอให้สนุกกับการเรียนรู้โปรแกรมครับ

ปิยะบุตร สุทธิธारा
มกราคม 2565



Writer's Note

แม้วันเวลาจะเปลี่ยนแปลงไปเร็วขนาดไหน จะมีเทคโนโลยีอะไรใหม่ๆ เพิ่มขึ้นมากมาย การสื่อสารด้วยภาพก็ยังเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้คนเข้าใจร่วมกันได้ดีที่สุด ยิ่งถ้าเป็นการสร้างสรรค์งานต่างๆ เพื่อที่จะให้ทุกคนเข้าใจได้ตรงกัน “แบบ” จึงเป็นสิ่งที่ทำให้เรามองภาพรวมทั้งหมดออกมา สิ่งที่พูดถึงกันอยู่นั้นมีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นแบบของเสื้อผ้า ทรงผม เครื่องประดับ เฟอร์นิเจอร์ รถยนต์ ร้านค้า อาคารที่อยู่อาศัย หรือแม้กระทั่งแบบของสื่อออนไลน์ในแพลตฟอร์มต่างๆ ก็ต้องมีแบบเพื่อใช้ในการทำให้สิ่งต่างๆ นั้นออกมาได้ตามที่ต้องการ การเขียนแบบจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้เรานั้นเข้าใจตรงกัน อาจเขียนด้วยมืออย่างง่ายก็ได้ถ้ารายละเอียดไม่มากนัก หรือจะใช้โปรแกรมในการเขียนแบบก็ได้ ขึ้นอยู่กับรูปแบบของงานในแต่ละด้าน สำหรับการเขียนแบบในงานด้านอุตสาหกรรมทั้งเครื่องจักรกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ไปจนถึงงานด้านสถาปัตยกรรม ก่อสร้าง คงจะต้องยกให้กับโปรแกรม AutoCAD ซึ่งเป็นโปรแกรมเขียนแบบแปลนที่ใช้งานง่ายและนิยมกันอย่างแพร่หลาย จึงเหมาะกับผู้เริ่มต้นที่คิดจะหัดเขียนแบบ 2 มิติด้วยคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังสามารถเขียนแบบรูปทรง 3 มิติได้อีกด้วย ซึ่งหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ผู้อ่านได้เรียนรู้และเข้าใจการเขียนแบบแปลนด้วยคอมพิวเตอร์จากโปรแกรม AutoCAD ได้ดียิ่งขึ้น

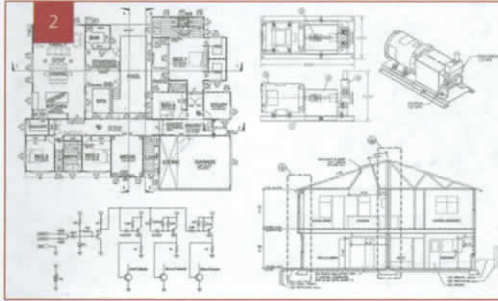
อิสระศ ภาชนะกาญจน์

มกราคม 2565

contents

Intro

รู้จักกับ AutoCAD และการเขียนแบบ 1



การเขียนแบบ และ AutoCAD	2
ทำไมต้องเขียนแบบ	2
เขียนแบบด้วย CAD	2
การเขียนแบบ 2D ด้วย AutoCAD	3
การเขียนแบบ 3D ด้วย AutoCAD	3
มีอะไรใหม่ใน AutoCAD 2022 (New Feature)	4
หน้าแรกรูปแบบใหม่ (Start Tab Redesign)	4
นับจำนวน Block หรือรูปทรงเรขาคณิต (Count)	4
ดึงแท็บหน้าต่างการทำงานออกมาได้ (Floating Window)	5
ตรวจสอบและเพิ่มข้อเสนอนแนะ (Trace)	5
ส่งสำเนาภาพวาด (Share)	6
สร้างไฟล์ PDF ได้เร็วยิ่งขึ้น (Push to Autodesk Docs)	6
เข้าสู่โปรแกรม AutoCAD 2022	7
หน้าต่างและส่วนประกอบต่างๆ ของ AutoCAD	9
Application Menu	10
Quick Access Toolbar	10
Menu Bar	10
Ribbon	11
File Tabs	11
Drawing Window	11
Cross Hair	12
Dynamic Input	12
View Cube	12
Navigation Bar	13

UCS Icon	13
Command Line	13
Status Bar	14
การเรียกใช้คำสั่งในแบบต่างๆ	15
คลิกไอคอนคำสั่งจาก Ribbon	15
คลิกเลือกคำสั่งจาก Menu Bar	16
พิมพ์คำสั่งจาก Command Line หรือ Dynamic Input	17
การทำงานของเมาส์และคีย์บอร์ด	18
การใช้เมาส์ใน AutoCAD	18
การใช้ Function Keys บนคีย์บอร์ด	21
การทำงานเกี่ยวกับไฟล์ (File & Edit)	25
สร้างไฟล์ใหม่ (New)	25
เปิดไฟล์งานเดิม (Open)	26
บันทึกการทำงานหรือบันทึกไฟล์ (Save & Save As)	27
ย้อนขั้นตอนในการทำงาน (Undo/Redo)	28
สองเขียนแบบ 2D และขึ้นรูปทรง 3D แบบง่ายๆ	29

CHAPTER 01

เริ่มการเขียนแบบ 2D กับคำสั่งพื้นฐานเบื้องต้น 33



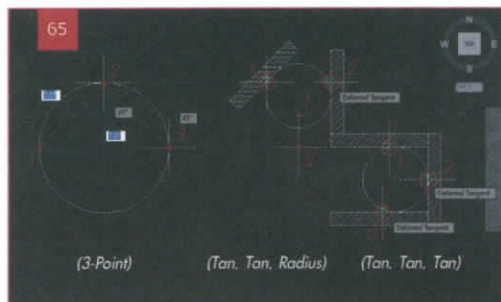
เทคนิคต่างๆ กับการเขียนแบบ 2D ด้วย AutoCAD	34
ควบคุมมุมมองภาพ 2D	35
Zoom View > Zoom Z (ZOOM)	36
Pan View > Pan P (PAN)	42
เข้าหาตำแหน่งที่แม่นยำ	44
Object Snap Tools > Toolbars > AutoCAD > Object Snap OS (OSNAP)	44

contents

กำหนดระยะ ทิศทาง และขนาดของชั้นงานในการเขียนแบบ	50
Snap and Grid ช่วยในการเขียนแบบที่แน่นอน	50
Units หน่วยที่ใช้ในการเขียนแบบ	53
เขียนเส้นด้วยระยะที่แน่นอน	54
เขียนรูปทรงเรขาคณิตด้วยขนาดที่แน่นอน	56

CHAPTER 02

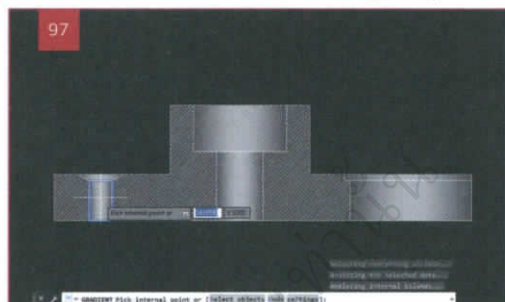
เขียนแบบ 2D ด้วย Draw และ Modify เบื้องต้น	57
--	----



เขียนเส้นและรูปทรงด้วยคำสั่ง Draw เบื้องต้น	58
Line Draw > Line L (LINE)	59
Polyline Draw > Polyline PL (PLINE)	61
Circle Draw > Circle C (CIRCLE)	64
Rectangle Draw > Rectangle REC (RECTANG)	66
Polygon Draw > Polygon POL (POLYGON)	68
Ellipse Draw > Ellipse EL (ELLIPSE)	70
ดัดแปลงแก้ไขชั้นงานด้วยคำสั่ง Modify เบื้องต้น	73
Move Modify > Move M (MOVE)	74
Rotate Modify > Rotate RO (ROTATE)	76
Copy Modify > Copy CO (COPY)	78
Mirror Modify > Mirror MI (MIRROR)	80
Scale Modify > Scale SC (SCALE)	82
Erase Modify > Erase E (ERASE)	85
Offset Modify > Offset O (OFFSET)	86
ลองเขียนแบบภาพฉายด้วยคำสั่ง Draw และ Modify เบื้องต้น	88

CHAPTER 03

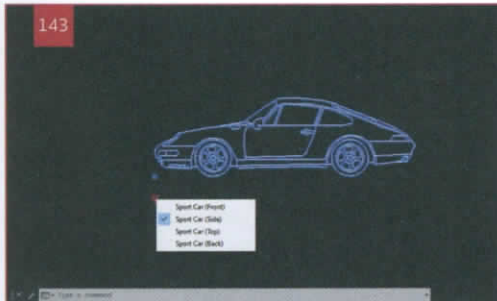
เขียนแบบด้วยคำสั่ง Draw และ Modify ประยุกต์	91
---	----



เขียนเส้นและรูปทรงด้วยคำสั่ง Draw ประยุกต์	92
Arc Draw > Arc A (ARC)	93
Hatch Draw > Hatch H (HATCH)	96
Spline Fit Draw > Spline > Fit Points SPL (SPLINE)	99
Construction Line Draw > Construction Line XL (XLINK)	102
Multiple Point Draw > Point > Multiple Point PO (POINT)	105
Region Draw > Region REG (REGION)	109
Wipeout Draw > Wipeout WIPEOUT	111
Helix Draw > Helix HELIX	114
Donut Draw > Donut DONUT	116
Revision Cloud Draw > Revision Cloud REVCLOUD	117
ดัดแปลงแก้ไขชั้นงานด้วยคำสั่ง Modify ประยุกต์	119
Stretch Modify > Stretch STRETCH	120
Trim Modify > Trim TR (TRIM)	122
Fillet Modify > Fillet F (FILLET)	125
Array Modify > Array AR (ARRAY)	128
Explode Modify > Explode EXPLODE	132
Lengthen Modify > Lengthen LEN (LENGTHEN)	133
Align - AL (ALIGN)	135
Break Modify > Break BR (BREAK)	137
Join Modify > Join J (JOIN)	139

CHAPTER 04

รวมชิ้นงานเป็นชิ้นเดียวแบบสำเร็จรูป (Block) 141



Block ชิ้นงานสำเร็จรูป	142
Create Block Insert > Block BLOCK	144
Write Block - WBLOCK	147
Block Editor - BEDIT	151

CHAPTER 05

แบ่งชิ้นงานเป็นเลเยอร์ (Layer) และกำหนดคุณสมบัติของชิ้นงาน (Properties) 165

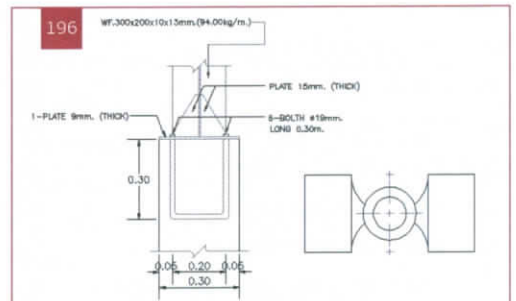


รู้จักกับเลเยอร์ (Layer)	166
ควบคุมการทำงานและการแสดงผลของเลเยอร์ (Layer)	168
Layer Properties Format > Layer LA (LAYER)	170
Off Format > Layer Tools > Layer Off LAYOFF และ Turn All Layers On Format > Layer Tools > Turn All Layers On LAYON	172
Freeze Format > Layer Tools > Layer Freeze LAYFRZ และ Thaw All Layers Thaw Format > Layer Tools > Thaw All Layers LAYTHW	174

Isolate Format > Layer Tools > Layer Isolate LAYISO และ Unisolate Format > Layer Tools > Layer Unisolate LAYUNISO	176
Layer States Manager Format > Layer States Manager LAYLSTATE	178
รู้จักกับคุณสมบัติของชิ้นงาน (Properties)	180
กำหนดคุณสมบัติของชิ้นงานด้วย Properties	180
Object Color Format > Color COL (COLOR)	182
Lineweight Format > Lineweight LW (LWEIGHT)	184
Linetype Format > Linetype LT (LINETYPE)	186
Match Properties - MATCHPROP	189
Transparency Format > Transparency CETRANSAPRENCY	191
Properties Palette - PROPERTIES	193

CHAPTER 06

การบอกขนาด (Dimension) และข้อความตัวอักษร (Text) 195



การบอกขนาด (Dimension)	196
กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการบอกขนาด (Dimension)	197
คำสั่งบอกขนาดขั้นพื้นฐาน	198
คำสั่งแก้ไขเส้นบอกขนาด	205
คำสั่งบอกขนาดแบบลัด	210
Dimension Style Dimension > Dimension Style D (DIMSTYLE)	213
คำสั่งเส้นชี้บอกขนาด (Leaders)	216

contents

เขียนข้อความตัวอักษร (Text)	225
Multiline Text Draw > Text > Multiline Text MT (MTEXT)	226
Single Line Draw > Text > Single Line Text TEXT	230
Text Style Format > Text Style ST (STTLE)	233

CHAPTER 07

เริ่มการเขียนแบบ 3D กับคำสั่งพื้นฐานเบื้องต้น 237

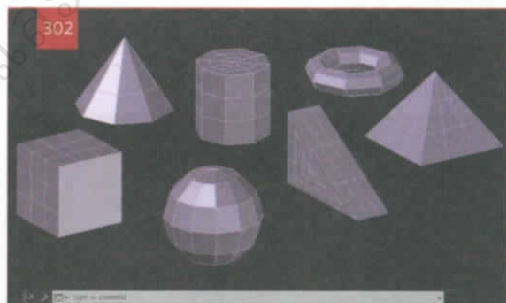


เทคนิคต่างๆ กับการขึ้นรูปทรง 3D ด้วย AutoCAD	238
การกำหนดตำแหน่งชิ้นงาน 3D (UCS)	239
UCS - UCS	241
World Tools > New UCS > World -	242
Previous Tools > New UCS > Previous -	243
Face Tools > New UCS > Face -	244
Object Tools > New UCS > Object -	246
View Tools > New UCS > View -	248
Origin Tools > New UCS > Origin -	249
Z Axis Vector Tools > New UCS > Z Axis Vector -	251
3 Point Tools > New UCS > 3 Point -	253
X, Y, Z Tools > New UCS > X (Y) (Z) -	255
Named UCS Tools > Named UCS UCSMAN	258
UCS View - UCSVIEW	263
UCS Ortho - UCSORTHO	265
UCS Follow - UCSFOLLOW	266
การแสดงผลของชิ้นงาน 3D	268
Visual Style View > Visual Style VISUALSTYLE	269
Edges - VSEDGES	276

X-Ray Effect - VSFACIOPACITY	277
Hide - HI (HIDE)	278
Face Color Mode - VSFACIOPACITY	278
Face Style - VSFACIOPACITY	280
ควบคุมมุมมองภาพ 3D (3D Navigate)	281
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย Views	282
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย View Cube	287
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย Orbit	289
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย Camera	292
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย Steering Wheels	293
เปลี่ยนมุมมองภาพด้วย Zoom & Pan	298

CHAPTER 08

ขั้นรูปชิ้นงาน 3D ด้วย Modeling และ Modify 3D Operations 299



รู้จักกับชิ้นงาน 3D (3D Model)	300
ขึ้นรูปทรง 3D ด้วยคำสั่ง Modeling (Solid, Surface และ Wireframe)	301
Box Draw > Modeling > Box BOX	303
Cylinder Draw > Modeling > Cylinder CYL (CYLINDER)	305
Cone Draw > Modeling > Cone CONE	307
Sphere Draw > Modeling > Sphere SPHERE	309
Pyramid Draw > Modeling > Pyramid PYR (PYRAMID)	311
Wedge Draw > Modeling > Wedge WE (WEDGE)	313
Torus Draw > Modeling > Torus TOR (TORUS)	315
Polysolid Draw > Modeling > Polysolid POLYSOLID	317

Planar Surface Draw > Modeling > Surfaces > Planar	
PLANSURF	320
รวมชิ้นงานรูปรอง 3D (Solid Model) ด้วยคำสั่ง Solid Editing (Boolean)	322
Union Modify > Solid Editing > Union UNI (UNION) ..	323
Subtract Modify > Solid Editing > Subtract SU (SUBTRACT)	324
Intersect Modify > Solid Editing > Intersect IN (INTERSECT)	326
ตัดแปลงแก้ไขรูปรอง 3D ด้วยคำสั่ง 3D Operations ..	328
3D Move Modify > 3D Operations > 3D Move	
3DMOVE	329
3D Rotate Modify > 3D Operations > 3D Rotate	
3DROTATE	331
3D Scale - 3DSCALE	333
3D Mirror Modify > 3D Operations > 3D Mirror	
MIRROR3D	335
3D Align Modify > 3D Operations > 3D Align	
3DALIGN	337
3D Array Modify > 3D Operations > 3D Array	
3DARRAY	339

CHAPTER 09

ขั้นรูปร่างงาน 3D ด้วย Draw Modeling และ
ตัดแปลงรูปรอง 3D ด้วย Modify Editing & 3D
Operations 341



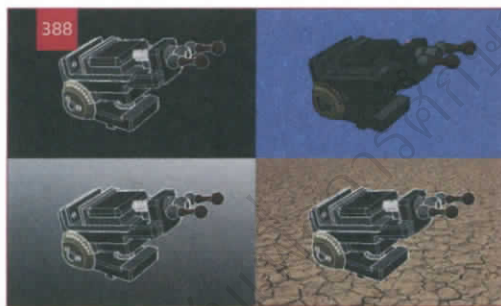
ขั้นรูปร่างงาน 3D ด้วยคำสั่ง Draw Modeling จากเส้นเปิด หรือ รูปรองปิด 2D	342
Extrude Draw > Modeling > Extrude EXT (EXTRUDE) ..	344
Revolve Draw > Modeling > Revolve REV (REVOLVE) ..	344
Sweep Draw > Modeling > Sweep SWEEP	345
Presspull - PRESSPULL	345
Loft Draw > Modeling > Loft LOFT	346
Revolved Mesh Draw > Modeling > Meshes > Revolved Mesh REVSURF	350
Edge Mesh Draw > Modeling > Meshes > Edge Mesh EDGESURF	352
Tabulated Mesh Draw > Modeling > Meshes > Tabulated Mesh TABSURF	352
Ruled Mesh Draw > Modeling > Meshes > Ruled Mesh RULESURF	353
ตัดแปลงรูปรอง 3D ด้วย Modify Editing (Solid)	355
Extrude Faces Modify > Solid Editing > Extrude faces SOLIDEDIT	358
Taper Faces Modify > Solid Editing > Taper faces SOLIDEDIT	360
Move Faces Modify > Solid Editing > Move faces SOLIDEDIT	362
Delete Faces Modify > Solid Editing > Delete faces SOLIDEDIT	362
Color Faces Modify > Solid Editing > Color faces SOLIDEDIT	363
Rotate Faces Modify > Solid Editing > Rotate faces SOLIDEDIT	363
Offset Faces Modify > Solid Editing > Offset faces SOLIDEDIT	364
Fillet Edges Modify > Solid Editing > Fillet edges FILLETEDGE	366
Chamfer Edges Modify > Solid Editing > Chamfer edges CHAMFEREDGE	366
Separate Modify > Solid Editing > Separate SOLIDEDIT	367

contents

Shell Modify > Solid Editing > Shell SOLIDEDIT	367
ตัดแปลงทุติยรูปร่าง 3D ด้วยคำสั่ง 3D Operations.	368
Interference Modify > 3D Operations > Interference	
Checking INF (INTERFERE)	369
Thicken Modify > 3D Operations > Thicken THICKEN	371
Slice Modify > 3D Operations > Slice SLICE.	372
Convert to Solid Modify > 3D Operations > Convert to Solid CONVTSOLID	373
Section Plane Draw > Modeling > Section Plane SECTIONPLANE	374
Extract Edges Modify > 3D Operations > Extract Edges XEDGES	378
Flatshot FLATSHOT.	378

CHAPTER 10

Render ภาพเสมือนจริง และ Animation ภาพเคลื่อนไหว	379
--	-----



Render ภาพเสมือนจริง	380
Create Camera View > Create Camera CAM (CAMERA)	382
Background BACKGROUND.	386
Create Light View > Render > Light LIGHT	390
Sun Status SUNSTATUS.	396
Materials Browser View > Render > Materials Browser MAT (MATBROWSEROPEN).	400
Render RENDER.	406

Animation ภาพเคลื่อนไหว	409
Fly View > Walk and Fly > Fly 3DFLY.	410
Walk and Fly Settings View > Walk and Fly > Walk and Fly Settings WALKFLYSETTINGS.	412
Animation Motion Path View > Motion Path Animations ANIPATH	414

CHAPTER 11

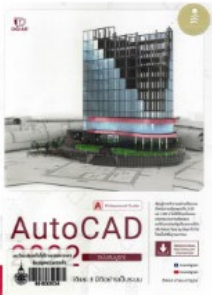
พิมพ์แบบแปลน (Plotting & Printing)	417
------------------------------------	-----




Plotting พิมพ์แบบแปลน	418
Layout Insert > Layout LAYOUT.	420
Page Setup Manager File > Page Setup Manager PAGESETUP	424
Viewports View > Viewports VIEWPORTS	428
Plot File > Plot PLOT	432

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=boo0๑๐๘๒๓๔>



AutoCAD 2022 : Professionao guide ฉบับสมบูรณ์ / อิศเรศ ภาชนะกาญจน์.

Author	อิสเรศ ภาชนะกาญจน์
Published	นนทบุรี : ไอดีซี, 2565
Edition	พิมพ์ครั้งที่ 1
Detail	435 หน้า : ภาพประกอบ ; 23 ซม
Subject	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ อโต้แคด (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)
ISBN	9786164872806
ประเภทแหล่งที่มา	 Book



Multi view



View map

สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีและการอ้างอิงเท่านั้น