



BIM คืออะไร

BIM (Building Information Modeling)



BIM (Building Information Modeling)

เป็น Process แนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการออกแบบ และการ ก่อสร้าง โดยการสร้างแบบจำลองหรือ Model มาพร้อมกับ ข้อมูล หรือ Information นั่นเอง







กระบวนการทำงานระบบ BIM เป็นยังไง ทำอะไรได้บ้าง







รู้จัก BIM แล้วก็ต้องรู้จัก LOD

LOD ย่อมาจาก Level Of Development คือระดับความละเอียดของแบบ Model ที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานระบบ BIM



Conceptual Design	Design Development	Documentation	Construction	Facilities Management	LEVEL 0	of DEVE	LOPMEN LOD 300	T LOD 400	LOD 500
	5		P		2	-			-
LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 400	LOD 500	×				X
					Concept (Presentation) Design Development	Documentation	Construction	Facilities Management
					DESCRIPTION: Office Chair	DESCRIPTION Office Chair	DESCRIPTION: Office Chair	DESCRIPTION: Office Chair	DESCRIPTION: Office Chair
					MDTH:	Arms, Wheels WIDTH:	Arms, Wheels	WIDTH:	WIDTH:
					DEPTH:	DEPTH:	DEPTH:	DEPTH:	DEPTH:
					HEIGHT:	450 HEIGHT:	HEIGHT:	430 HEIGHT:	430 HEIGHT:
					MANUFACTURER:	MANUFACTURER:	MANUFACTURER:	MANUFACTURER:	MANUFACTURER:
					MODEL:	MODEL;	MODEL:	MODEL:	MODEL:
					LOD: 100	LOD: 200	LOD: 300	LOD: 400	PURCHASE DATE: 01/02/2013
					(Only data in red is use	eable)		-	practicalBIM.net © 2013



BIM เป็นกระบวนการที่สามารถเชื่อมโยงหลายมิติมาประกอบกัน





R AUTODESK REVIT 2017



ประโยชน์ที่ได้รับจาก**BIM**

Design & Visualization Coordination Prefabrication

Communication

Simulation

Operation and Facilities Management (FM)









อบรมเชิงปฏิบัติการ BIM เบื้องต้น

Autodesk Revit 2017

Autodesk Navisworks Manage 2017



Autodesk Revit 2017







2. Autodesk Revit 2017 ไม่สามารถเปิดดูไฟล์ที่ Version ต่ำกว่าได้



การเปิดใช้โปรแกรม Autodesk Revit

- 1. Double Click Revit 2017 เพื่อเปิดโปรแกรม
- 2. Double Click Open เพื่อเปิด Folder งานที่ต้องการ

Shor	rtcut Tools Application Tools Auto	odesk				-
File Home Share View M	lanage Manage					
🥜 📄 📩 Cut	📃 🗎 🗙 📑	🖺 New item 👻	💽 Open 👻	Elect all		
Rin to Quick Copy Parts	Mova Conv Dalata Panama	Easy access •	Propertier Edit	Select none		
access Paste shortcut	to v to v v	folder	History	🔡 Invert selection		
Clipboard	Organize	New	Open	Select		
← → ✓ ↑ → Autodesk					ٽ ~	Search Autodesk
Model Revit และอื่นๆ ^ Na	ame		Date modified	Туре	Size	
PLAN OFFICE PAC	NAVISWORKS		17/2/2560 17:49	File folder		
POP HK	3ds Max 2017		18/1/2560 10:37	Shortcut	2 KB	
Deckton A	AutoCAD Architecture 2017 - Englis	h (Global)	18/1/2560 10:57	Shortcut	3 KB	
	AutoCAD Architecture 2017 - Englis	h (US Imperial)	18/1/2560 10:57	Shortcut	3 KB	
Coneprive A	AutoCAD Architecture 2017 - Englis	h (US Metric)	18/1/2560 10:57	Shortcut	3 KB	
👗 projectBim	AutoCAD MEP 2017 - English (Globa	al)	18/1/2560 11:02	Shortcut	3 KB	
This PC	AutoCAD MEP 2017 - English (US In	nperial)	18/1/2560 11:02	Shortcut	3 KB	
Desktop	AutoCAD MEP 2017 - English (US M	etric)	18/1/2560 11:02	Shortcut	3 KB	
🖹 Documents 🧔	Autodesk Desktop App		18/1/2560 11:03	Shortcut	2 KB	
👆 Downloads 🖉	Autodesk ReCap 360		18/1/2560 10:52	Shortcut	3 KB	
🍌 Music 🦉	Autodesk Showcase 2017 (64-bit)		18/1/2560 10:50	Shortcut	2 KB	
E Pictures	Navisworks Simulate 2017		18/1/2560 10:26	Shortcut	3 KB	
Videos	Raster Design 2017 on AutoCAD 201	7 - English	18/1/200011:03	Shortcut	3 KB	
L OS (C)	Rester Design 2017 on AutoCAD Arc	D 2017 - English	10/1/200011:03	Shortcut	3 KD	
- New Volume (D:)	Revit 2017	P 2017 - English	18/1/2560 10-12	Shortcut	3 KB	
DVD BW Drive (G)			10/1/2500 10:12	Shortcut	5 10	
bron (d) control (d)	Location: Revit (C:\Program	n Files\Autodesk\Revit 201	7)			
Character (Centernie) (W.)						
Sharezone (\\centerfile) (A:)	\					
Libraries		1 011	1			
i Network	Dout	ole Cilia	ck –			
🔤 Control Panel	Dout					
16 items 1 item selected 2.00 KB						







การเปิดใช้โปรแกรม Autodesk Revit

1. Select Folder และไฟล์ที่ต้องการเปิด



2. Click Open เพื่อเปิด ไฟล์งานที่ต้องการซึ่งไฟล์จะอยู่ในส่วนหนึ่งของ View(all) ใน Project Browser ด้านซ้ายมือ

	× 10 A 8 • •	Recent Files	ord or phrase 👫 🖄 🏡 suphaw	adee - 🔀 💿 - —	o × E		TEST SHOP D. Type a keyword or phrase Marring & Ste Collaborate View Manage A	🕮 🖄 🚖 👤 suphawadee 🔹 🕱 🧕)• – ø ×
Projects	R Open	Analyze Massing & Site Conadorate View	Manage Add-ins Modily 🔘 🗸	? ×	م <mark>`</mark>	Medify Classify Classify <thclassify< th=""> <thclassify< th=""> <th< th=""><th>Reiling • A Model Text Reom Reiling • A Model Text Room Room Room Stair • C Model Group • In Tag Room •</th><th>Area * Image: Strate *</th></th<><th>A Level Grid Gri</th></thclassify<></thclassify<>	Reiling • A Model Text Reom Reiling • A Model Text Room Room Room Stair • C Model Group • In Tag Room •	Area * Image: Strate *	A Level Grid Gri
B orra	Look in:	TEST SHOPDRAWING		V 🗢 🖳 🗙 🖳 Views 🔻		v		•	
 Open New Construction Template Architectural Template Structural Template Mechanical Template 	A360	Name TEST SHOP DRAWING.0014 TEST SHOP DRAWING.0015 TEST SHOP DRAWING.0016 TEST SHOP DRAWING	Type Autodesk Revit Project Autodesk Revit Project Autodesk Revit Project Autodesk Revit Project		rideos Videos cos Store	Paget Browser - TEXT SHOP DRAWNG 2016 X 0. (Frees 50) 9. Foor Flans 0. (-6.70) 3 kf Broor (-6.70) 3 kf Broor (-6.70) 3 kf Broor (-6.70) 4 kf Bro			
Families ► Open ■ New.	History			n,		(+3.5) 4 an i Ado (+1.5) 50 4h Roar (+1.5) 10) 6h Roar (+1.5) 70 7h Roar (+2.20) 70 8h Roar (+2.20) 90 8h Roar (+2.30) 90 10h Roar (+2.30) 100 10h Roar			0 <u>0</u> ©
New Conceptual Mass Autodesk Seek	My Computer	C File name: TEST SHOP DRAWINS.0016		۲۱ ۲	Video	- (+35.30) 153/1000 - (+40.30) 126/1000 - (+40.30) 136/1000 - (+47.01) 156/1000 - (+50.50) 166/1000 - (+50.50) 166/1000			R
	Tools (Fles of type: Al Supported Files (*.rvt, *.rfa, *.adsk, * Worksharing Audit Detach from Central	crte)	Qpen Cancel	ে নিয়া বিগ্ ENG			0 0	く 定 40) ENG 1327
AUTODESK" REVIT				کا Click Open	13:17 vis 4/10/2560	(*70000) 2300 F000,0300 BMO* (*7870) 2306 F000 × Properties Project Browser-TEST SHOP DRAW	🗸 🖉 🧶 🔚 🜆 Main Model		vio/2550 4/10/2550 登雪義氏許○⊽



การเปิดดู Plan และ 3d View Autodesk Revit

- 1. Double Click Floor Plans ใน Project Browser ด้านซ้ายมือ
- 2. Double Click Floor Plans ที่ต้องการ
- 3. Double Click 3D Views ใน Project Browser ด้านซ้ายมือ
- 4. Double Click 3D Views ที่ต้องการ









การเปิดดูรูปด้าน และรูปตัด Autodesk Revit

- 1. Double Click Elevation ใน Project Browser ด้านซ้ายมือ
- Double Click รูปด้านที่ต้องการ



AUTODESK REVIT 2017

R



การเปิดดู Section ของ Autodesk Revit

1.Click View เลือกที่เครื่องหมาย Section แล้ววางตำแหน่ง และคลิกขวาเลือก Go to View



A 🤹 📞 - 🖴 - 🖓 - 🕞 🕒 🖕	🔂 - 🗘 🗾 🔂 🗰 TEST SI	HOP D Type a keyword or phrase	#1 또 ☆ 👤 suphawadee 🔹 🕱 📀	- 0 X		R- B - G - G - G - Z - Z P A	😡 - 🕈 🗾 🛃 »	TEST SHOP D F Type a keyword or phrase	배상☆ 및 suphawadee · X	⑦ - □ ×
Architecture Structure Systems Insert A	nnotate Analyze Massing & Site	Collaborate View Manage Add	Ins Modify Views •			Architecture Structure Systems Insert	Annotate Analyze Massing	g & Site Collaborate View Manage Add-In	s Modify 🔄 •	
Image: Second	▙ੁ@kkvvv. ♣͡°``O`Tî' 4 # ×		Reference Other View	lit nent	م ت	Modify Aligned Linear Angular Angular A Sr	pot Elevation IL Detail Line	Image: Second	by Tag & B & Keynote gory All & B & Y	
•						1				e
Modify Views					e	Project Browser - TEST SHOP DRAWING X				- 22 •
Project Browser - TEST SHOP DRAWING X				_ 🛙 X	^	□-[0] Views (all)				
Service Views (all)						Floor Plans				
E Floor Plans		Cancel				(+5.67) 2rd Floor				ά l
(+ 3.87) 2nd Floor	\$				0	(+9.50) 4th Floor				
(+6.70) 3rd Floor	0	Repeat [Copy]				(+12.30) 5th Floor				20) I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
(+9.50) 4th Floor		Recent Commands	>			(+15.10) 6th Floor				
(+12.30) 5th Floor	0-1-0 E	Flin Section			OG	(+17.90) /th Floor (+20.70) 8th Floor			1994 - 199 - 199	
(+15.10) 6th Floor		Go to View	Lei			(+25.40) 9th Floor				
(+17.90) 7th Floor		00101104				(+30.10) 10th Floor				
(+20.70) 8th Floor		Rotate			e	(+33.50) 11st Floor				
(+25.40) 9th Floor		Hide in View	, Hannalun H			(+40.20) 12rd Floor				
(+30.10) 10th Floor	1				R					
(+35.30) 11st Floor (+25.90) 12nd Floor		Override Graphics in View				(+47.10) 15th Floor				
(+40.30) 13rd Floor		Create Similar		1		(+50.50) 16th Floor		······································		
(+43.70) 14th Floor		Edit Family				(+53.90) 17th Floor (+57.20) 19th Floor		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
(+47,10) 15th Floor		Select Previous				(+60.70) 19th Floor		······································		<
(+50.50) 16th Floor		Colored All Jacobson				(+64.10) 20th Floor				😉 🖽 🕬 :
(+53.90) 17th Floor		Select Air instances				(+67.50) 21st Floor				ENG
(+57.30) 18th Floor	P 🔬 🚽 🚽	Delete				(+71.90) 22nd Floor (-75.49) 23nd Floor Teal)				ENG
(+60.70) 19th Floor		Find Referring Views			<	(+76.40) 23rd Floor(Surge Tank) (+76.48) 23rd Floor(Surge Tank)-Structur				17:59
(+64.10) 20th Floor		Zaran la Davian			😂 🎞 🕬	(+78.70) 23rd Floor		{ <u>U</u>]{		อังดาร
(+67.50) 21st Floor		200m in Region	appears.	4	ENG	< >				10/10/2560
(+71.90) 22nd Floor		Zoom Out (2x)			LING	Properties Project Browser - TEST SHOP DRAWING	1:75 🖾 🗇 😪 🕵 🖡	\$ ® ଡ 9 © ® ₪ ा <		>
(+76.48) 23rd Floor(Surge lank)	-0	Zoom To Fit			17-58	Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unsele-	cts 🗿	🗸 🖉 :0 🔚 🛤 Main Model	~	9 4 A A A V O A
(+70,40) 25rd Floor (+70,70) 22rd Floor	0	Previous Pan/Zoom			อังคาร					
(*/6./0/25/01/00/		Next Pan/Zoom			10/10/2560					
		December 20011			~					
Properties Project Browser - TEST SHOP DRAWING	1:75 🖾 🗂 🛠 🖧 🖓 🖓	Browsers	,	>						
Display the view defined by this section	- fit	Properties	~	🍄 🖧 🐥 🖧 🏠	8	1				



การเปิดดู Model 3D Views Autodesk Revit

 การหมุนดู Model 3D View สามารถใช้เครื่องมือ Home
 เลือกดูรูปด้าน Model ได้ตามต้องการ TOP, BOTTOM, FRONT, RIGHT, LEFT, หรือใช้การกด Shift + Scroll Mouse แล้วหมุนตามต้องการ







 การเลือกคุณภาพการมองเห็น ให้เลือก แถบเครื่องมือค้านล่างสุดตามรูป แล้วลือก การมองเห็นตามต้องการทั้ง 3d
 Model View และ 2D View



Graphic Display Options
⊕ Wireframe ⊕ Hidden Line
🗇 Shaded
Consistent Colors Realistic Ray Trace
<u>@\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$</u>

0

การเปิดใช้ Schedules/Quantities Autodesk Revit

R AUTODESK REVIT 2017



2. เลือกวัสดุที่เราต้องการรู้ แล้วกด OK





การเปิดใช้ Schedules/Quantities Autodesk Revit

- 1. ใส่คุณสมบัติที่ต้องการเพื่อสร้างตาราง
- 2. กด OK ตารางวัสดุที่ต้องการจะออกมาตามภาพ



	💽 🖉 🖯 🖓 • 🖓 • 🖓 • 🗠 🖾 🗠 🖉 🖉 🗛 👔	🗟 • 🔿 🎫 🔂 🗰	TEST SHOP D Type a keyword	I or phrase 品名 公 公	👤 suphawadee 🔻 🕱 🕐 🗧 —	
	Architecture Structure Systems Insert An	notate Analyze Massing &	Site Collaborate View Mi	anage Add-Ins Modify	Modify Schedule/Quantities •	
× _	Properties	Insert Delete Resize Hide	Unhide Insert Insert Delete	↑ Merge Unmerge	Group Group	Highlight
	Unit Parameter	s	All • Data Row	🐺 Clear Cell	🥻 Reset 🛛 🗏 Align Vertical 🔹	in Model
	Modify Schedule/Quantities					6
-	Project Browser - TEST SHOP DRAWING.0023 ×		<door 2="" schedule=""></door>			- 0 23 ^
	Section 17	•		E		
	Section 18	Count Cost	Type Mark Level	E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	Type	
	Section 19			,		÷
	E Legends	0.00	12 แปลนพื้นขั้น 1	Interior F		
	Schedules/Ouantities	0.00	10 แปลนที่นขึ้น 1	Interior F		05
	Door Schedule	0.00	10 แปลนพื้นขั้น 1	Interior F		
	Door Schedule 2	0.00	37 แปลนพื้นขึ้น 1	Interior F		
	B Sheets (all)	0.00	17 มประเทศเป็น 1	Interior F		0
	- A101 - Unnamed	0.00	45 และเพิ่มขึ้น 1	Interior		
	A102 - Unnamed	0.00	27 แปลนที่นขึ้น 1	Interior F		
	- A103 - Unnamed	0.00	10 มปลนพื้นขึ้น 1	Interior F		R
	A104 - Unnamed		48 แปลนพื้นขึ้น 1	Interior F		
	A105 - Unnamed		48 (+3.87) 2nd Floo	r Interior F		
	A106 - SHOP DRAWING	0.00	22 (+3.87) 2nd Floo	r Interior F		
	🕞 Floor Plan: (+89.00) พื้นชั้นหลังดา	0.00	10 (+3.87) 2nd Floo	r Interior F		
_	Section: Section 1	0.00	10 (+3.87) 2nd Floo	r Interiór F		
_	Section: Section 1 - Callout 1		40 (+5.67) 2110 FI00 48 (+6.70) 3rd Floor	r Interior F		
	Section: Section 1 - Callout 2		48 (+9.50) 4th Floor	r Interior F		
_	Emplies 1		48 (+12.30) 5th Floo	or Interior F		1
	Annotation Symbols		48 (+15.10) 6th Floo	or Interior F		
	A3 metric 1		48 (+17.90) 7th Floo	or Interior F		S 12 1
	1 A2 metric DAC		48 (+6.70) 3rd Floor	r Interior F		ENG
	A Smean Tag		48 (+9.50) 4th Floor	r Interior F		
	Area lag		48 (+12.30) 5th Floo	or Interior F		15.1
	Automatic up/Down Direction		48 (+15.10) 6th Floo	or Interior F		15:1
	Callout Head		48 (+17.90) 7th Floo	or Interior F		ផ្ ព ា 20/10/2
	Callout Head	0.00	10 (+6.70) 3rd Floor	r Interior F		20/10/2
	Centerline	0.00	10 (+9.50) 4th Floor 10 (+12.30) 5th Floor	r Interior F		v
		.0.00	(+12.30) 5th Plot	i sinterior i F		1 da 100 000
	ready	67	V 🗶 10 🔚 🖓 Ma		tr ±s qs µs	13 - 13 8
		Architecture Structure Systems Inset Ar Architecture Structure Systems Inset Ar Properties Properti	Architecture Systems Inset Analyze Massing 8 Propertie Count Format Calculated Commit Inset Delete Reside Modify Schedule/Quantities Format Calculated Commit Count Count Inset Delete Reside Reside Modify Schedule/Quantities Format Calculated Commit Count Coel Section 16 Section 17 Section 18 Section 18 Section 19 Inset Inset Delete Reside Reside <threside< th=""></threside<>	Archtecture Systems Inset Annotate Analyze Massing & Site Collaborate View M Propertie Count Format Calculated Combine Inset Propertie Inset Collaborate View M Modify Schedule/Quantities Format Calculated Combine Inset Delete Reside Inset Delete Inset Inset Delete Inset Delete Inset Delete Inset Inset Delete Inset Inset Delete Inset Inset	Architecture Systems Instantiate Analyze Massing & Size Collaborate View Manage Add/in Modify Propertie Count Format Calculated Comming Intert Delte Feer & Respond or phrase. Intert Delte Feer & Respond or phrase. Modify Schedule/Quantities Format Calculated Comming Intert Delte Reside Intert Delte Delte Reside Intert Delte Reside Intert Delte Delte Delte Delte Del	X Y



การเปิดดู Shop Drawing Autodesk Revit

- 1. Double Click Sheets (all) ใน Project Browser ด้านซ้ายมือ
- 2. Double Click หมายเลข Shop Drawing A-104 ที่ต้องการ







nis Comment Shop Drawing Autodesk Revit

การ Comment Shop Drawing ให้ไปที่ Annotate เลือก Revision Cloud
 ไปที่ Annotate แล้วเลือก A Text ลากลูกศร แล้วใส่ข้อความได้เลย





PAC

nns Save File .PDF Shop Drawing Autodesk Revit

1. การ Save File งานที่เรา Comment แล้วโดยการเลือกเครื่องหมาย Revit แล้วเลือก Print, เลือก Save File เป็น .PDF แล้ว Click OK

🖴 - 🖍 🕫 A 🚳 - 🔿 🗾 🗟 * TEST SHOP D... > Type a keyword or phrase 0 · 6 船 🖇 🏡 👤 suphawadee 🔹 🕱 🔹 ø > = - 🖈 🕫 A 🞯 - 🔿 📰 🛃 🖷 TEST SHOP D... > Type a keyword or phrase ල 🖥 🕥 - ශි - ශි #1 & ☆ 👤 suphawadee 🔹 🕱 📀 -9 B Den Documents Revision Cloud A Text r(1) ≟ 🛛 😲 ſ Û 🕅 Detail Line 🛛 Revision Cloud 🗛 Text 🖓 Detail Group 🔹 🧚 Check Spelling ila 🗟 🤌 TEST SHOP DRAWING - Sheet: A106 - SHOP Tag by Keynote Symbol 🐔 Find/ Replace Category All 🕫 📰 ⋟ -7 X TEST SHOP DRAWING - 3D View: (3D) Print - Oper е TEST SHOP DRAWING - Floor Plan: (+76.48) Printe 23rd Floor(Surge Tank)-Structure - 0 % Name Adobe PDF Properties... rolect Browser - TEST SHOP DRAWING _ 🛙 X Save Status: Section 12 eady (+90.50) Argeneridam Section 13 Type: Adobe PDF Convert Section 14 Save As Where: Documents*.ndf Section 15 Print to file Comment Section 16 Section 17 File Export Section 18 Combine multiple selected views/sheets into a single file Section 19 E Legends Create senarate files. View/sheet names will be annended to the specified Schedules/Quantitie Workflov ectRim\Desktop\TEST_SHOP_DRAWING.pd Sheets (all) Browse. า ใชระดับใหม่เป็น +90.00 ตามผ้ออ*ะ* ก้ไขระดับโหม่เป็น +90.00 ตามผู้อะ A101 - Unnamed อ้างอิงการประชุม Site Meeting ครั้งที่ 18 อ้างอิงการประชม Site Meeting ครั้งที่ 18 Print Range A102 - Unnamed Ontions 1===1 A103 - Unnamed Current wind Public A104 - Unnamed Reverse print orde . เก้ไขระดับใหม่เป็น +90.00 ตามผู้ออกแบบ Visible portion of current winds d d d A105 - Unnamed Isะชม Site Meeting ครั้งที่ 18 Collate A106 - SHOP DRAWING - ผิวตัดบัง - 📑 Floor Plan: (+89.00) พื้นขึ้น Section: Section 1 Section: Section 1 - Callout 1 Section: Section 1 - Callout 2 A Sector 1 - Calcul 2 O Tector 1-Callout2 민 Families () - 2020 - 5-60-rs Annotation Symbols FN(SHOP DRAWING OK Printing Ti . A3 metric SHOP DRAWING Exit Revit Options A3 metric PAC A106 AS metric PA 🔬 - Area Tag 🔬 --- Area Tag Properties Project Browser - TEST SHOP DRAWING 22 9 4 Properties Project Browser - TEST SHOP DRAWING 22 0 1 🖉 :0 📄 🧸 Main Mor 9F 4E 12. 12 Ready Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unselects 🛛 😰 :0 🛛 🔚 🐺 🛛 Main Mode 🤨 🖅 🖏

R AUTODESK REVIT 2017

การ Combine ทุกๆ Discipline ของ Autodesk Revit

1.เปิดไฟล์ Architecture Model

2.Click ที่ Insert แล้วเลือก Link Revit

THE MONUMENT - A... 🕨 Type a keyword or phrase 🛛 🕅 🖄 🏠 🔔 suphawadee 🔹 🐹 🔞 🔹 2 8 – 🗗 🗙 THE MONUMENT - A ... > Type a key 22 🖥 🙆 • - 🖉 - 😫 - 🖍 😰 - 🖓 🏥 🕨 倂 옷 숬 👤 suphawadee 🔹 🕱 📀 -٥ \pm ate Analyze ate View CAD Mukum CAD gb/ML from File mages Findly Group CAD solutions for the file of 2 🔝 🔀 Area 🔹 Wall 📑 🖺 Show . Roof · E Curtain System Railing -A Model Text 🗐 Component 🔹 🚝 Ceiling 📗 Curtain Grid Ramp 🔣 Model Line 🛛 🕅 Room Separator 🕅 Area Boundary Vertical Link By Shaft Wall Doo Set 📕 Floor 🔹 🧱 Mullion 🗞 Stair • 🕼 Model Group • 🔚 Tag Room • 🔀 Tag Area • Face Column + P Dormer 🔯 Viewer е nks another model to the current mode oject Brow Project Browser - THE MONUMENT- ARC(ASBUILT) view Press F1 for more help - 🛙 🛙 - 0 % [0] Views (any □·[0] Views (all) Floor Plans - Floor Plans (+30.10) 10th Floor -- (+30.10) 10th Floor (+33.50) 11st Floor - (+33,50) 11st Floor (+36.90) 12nd Floor - (+36.90) 12nd Floor (+40.30) 13rd Floor (+40.30) 13rd Floor (+43 70) 14th Eloo . (+43.70) 14th Eloor (+47.10) 15th Floor (+47.10) 15th Floor (+50.50) 16th Floor (+50.50) 16th Floor (+53.90) 17th Eloo - (+53.90) 17th Floor (+57.30) 18th Floor (+57.30) 18th Eloor (+60.70) 19th Floor (+60.70) 19th Eloor (+64.10) 20th Floor (+64.10) 20th Elpor (+67.50) 21st Floor (+67.50) 21st Floor Hold button and move mouse to Scroll the view. Hold (+71.90) 22nd Floor (+71.90) 22nd Floor Ctrl key to Zoom. Hold Shift key to Spin. (+76,48) 23rd Floor(Surge Tank) (+76.48) 23rd Floor(Surge Tank) (+76.48) 23rd Floor(Surge Tank)-Structur (+76.48) 23rd Floor(Surge Tank)-Structur (+78,70) 23rd Floor (+78,70) 23rd Floor (+82 10) 24th Floor (+82,10) 24th Floor (+85.55) 25th ขั้นห้อแครื่อเป็น (+85.55) 25th ขึ้นท้องเครื่องปั้ม - (+89.00) พื้นขั้นหลังดา (+89.00) พื้นชั้นหลังดา (+90.50) พื้นขั้นสูงสุดหลังดา (+90.50) พื้นขั้นสูงสุดหลังดา (-3.75)แปลนถังเก็บน้ำใต้ดิน (-3.75)แปลนถังเก็บน้ำใต้ดิน Plan สำเหน่ง Gondola Plan enwois Gondola Site Site แปลนพื้นชั้น 1 - แปลนพื้นชั้น 1 Properties Project Browser - THE MONUMENT- ARC(AS... 1:100 🖾 🗇 🌣 💁 🤹 🦛 🦛 🏠 や 🕫 📾 👘 🖼 🤇 Properties Project Browser - THE MONUMENT- ARC(AS.... 1:100 🖾 🗐 🔽 🕼 🦝 森 段 😭 🌣 9 🗔 爵 値 🖾 < Hold button and move mouse to Scroll the view. Hold Ctrl ke 🖉 :0 🛛 🔚 🛄 Main Mode Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unselects 🖉 :0 🛛 🔚 🜆 Main Model 1 4 25 22 97



חזק Combine אָחק Discipline Autodesk Revit

1.เลือกไฟล์ Structure ใน Import/Link RVT



R-	D 🖯 🛈 • 🗠 • 🖉 🖯 🖃 • 🖍	🕫 A 🔞 • 🔿 🖺	THE MONUMENT- A Type a keyword or phrase	AA & ☆ 💄 :	uphawadee 🔹 🔀 🤶)• – Ø ×		R. B. C		🕮 🖄 🏩 suphawadee 🔹 🐹 🔞 - 🛛	×
	Architecture Structure Systems	Insert Annotate Anal	yze Massing & Site Collaborate View Manage Add-Ir	ıs Modify 📼				Architecture Structure Systems Insert A	Annotate Analyze Massing & Site Collaborate View Manage Add-Ins	Modify •	
\square	🔛 🎎 🔝 🖏 🖏	R Import/Link RVT			? ×	1	Q	ト 🔛 🛞 🔝 😳 🎝	🖿 🚵 🔁 📮 🔛 🖬 📭 🗊 Search Autodesk S	ieek 🔒	ېر
Modify	Link Link Link DWF Decal					5	r 🗖 1	Modify Link Link Link DWF Decal Point Ma	anage Import Import Insert Image Manage Load Load as Find and downlo	ad building product models, drawings, and specs	ſ
	Revit IFC CAD Markup	Look in:	revit	~ 🔶	🔍 💥 💐 🖉 Views 🔻			Revit IFC CAD Markup * Cloud L	inks CAD gbXML from File Images Family Group		
			^	Data mad	review		~	*	×		
		🚕 n 💾		Datemoc			e				(C
Project B	rowser - THE MONUMENT- ARC(ASBUILT) vie		SANITARY AS-BUILT.0001	16/8/2560	St. Martin	_ 0 × ^		Project Browser - THE MONUMENT- ARC(ASBUILT) view 🛛 🗙			- 🛙 🗙 ^
	Views (all)	External R	SANITARY AS-BUILT	17/10/256	- Charles Ballion			□-´□` Views (all)			
	Floor Plans		THE MONUMENT- ARC(ASBUILT) view	17/10/256			-	E Floor Plans			
T I	(+30.10) 10th Floor			16/8/2560			0	(+30.10) 10th Floor	and the second se		0
	(+33.50) 11st Floor	Titleblocks	THE MONUMENT-STR(ASBUILT)	30/5/2560	ų во – ш			(+33.50) 11st Floor	The second s		
	(+36.90) 12nd Floor	8 m.	Type: Autodesk Revit Project			PRONT 12"		(+36.90) 12nd Floor		PRDWT 24	and the second sec
	(+40.30) 13rd Floor	2	Size: 48.0 MB			and the second s	00	(+40.30) 13rd Floor			_bi ()
	(+43.70) 14th Floor	History	Date modified: 30/5/2560 16:55					(+43.70) 14th Floor			
	(+47.10) 15th Floor							(+47.10) 15th Floor			
	(+50.50) 16th Floor						\$	(+50.50) 16th Floor			Ģ
	(+53.90) 17th Floor	Documents						(+53.90) 17th Floor			
	(+57.30) 18th Floor						R	(+57.30) 18th Floor			
	(+60.70) 19th Floor							(+60.70) 19th Floor			
	(+64.10) 20th Floor	My Computer						(+64.10) 20th Floor			
	(+67.50) 21st Floor	My computer						(+67.50) 21st Floor			
	(+71.90) 22nd Floor (+75.40) 22nd Floor Trail	S (>				(. 75.40) 22nd Floor			
	(+76.40) 23rd Floor(Surge Tank)		File name: THE MONUMENT-STR(ASBUILT)	~				(+76.48) 23rd Floor(Surge Tank)			
	(+70,46) 23rd Floor (+70,70) 22rd Floor	My Network	es of type: RVT Files (* pit)	~				(+78,70) 22rd Floor			
	(+82 10) 24th Floor				_			(+82.10) 24th Floor			
	(+85.55) 25th สัมหักแตรีกลาโม	Tools 👻 F	Positioning: Auto - Origin to Origin	× I			<	(+85.55) 25th ตั้งหัดแตร้องปั้น			<
	(+89.00) พื้นชั้นหลังคา	L L		Open	Cancel	🔁 e	1 (10)	(+89.00) พื้นขั้นหลังคา			💽 🐖 i
	(+90.50) พื้นขั้นสูงสุดหลังดา			gjen				(+90.50) พื้นขั้นสูงสุดหลังตา			
	(-3.75)แปลนกังเก็บน้ำใต้ดิน				,		ENG	(-3.75)แปลนกังเกี่ยน้ำใต้ดิน			EN
	Plan ต่ำแหน่ง Gondola		A DECEMBER OF					Plan ต่ำแหน่ง Gondola			
	Site						10:41	Site			10-
	แปลนพื้นขึ้น 1	~					อังคาร (10/3550	แปลนพื้นขึ้น 1 🗸 🗸			อ้เค
<		>				v ¹⁰	10/2560	< >			~ 17/10/
Propert	ies Project Browser - THE MONUMENT- AR	RC(AS 1 : 100	<mark>/ ☆ &</mark> © @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @			۲	\Box	Properties Project Browser - THE MONUMENT- ARC(AS	1:100 🖾 🗃 🄽 🕼 🦚 總 🏫 🖓 🖇 🖽 🏟 🎰 🎬 <		> .d
Ready		ŝ	🗸 🖉 :0 📰 💷 Main Model	~		****		Hold button and move mouse to Scroll the view. Hold Ctrl ke	: 🆓 🤍 🖉 🕄 Main Model	v 😤 🖧 🗛 🕼 '	*> O 🖓

AUTODESK[®] REVIT[®] 2017

การ Manage Links ทุกๆ Discipline Autodesk Revit

1.Click Manage แล้วเลือก Manage Links

2.ใน Manage Links จะแสดงตารางของ File ทั้งหมดที่โหลดเข้ามาใน Project









Autodesk Revit 2017 to Autodesk Navisworks Manage 2017



nns Clash Detection File Revit to Navisworks

1.เลือกไฟล์ Revit Combine แล้วคลิก Export เลือก NWC File

2.ตั้งชื่อไฟล์ Clash Detection แล้วเข้าไปที่ Navisworks settings . . .

🖴 • 🖍 😰 A 🞯 • 🔿 🏗 🛃 • COMBINE.000... 🕨 Type a keyward or phrase 🛛 🕅 🖄 🏠 💄 suphawadee 🔹 🕱 📀 🕞 🖪 G COMBINE.000... > Type a key vord or phrase 🕮 🖄 🏠 👤 suphawadee 🔹 🐹 🕞 🖥 🕥 • 😑 • 🖍 🙉 🗛 🖓 • 🔶 🖛 Ŧ Manage Add-Ins 5B Creates exchange files and sets options ß 1. 69 rfar Drojact Standardr 62 8 踾 CAD Formats CAD Creates DWG - 55 Additional Settings 1 52 Unused -New Manag 💮 Dynamo (D) ([]) Creates DWG, DXF, DGN, or SAT files, **E**-▼ Links Es 🖗 🌆 - E Options Main Model 52 An Den Open DWE/DWEx R Export scene as. Creates DWF or DWFx files - 0 % Project Browser - COMBINE.000 - 🗿 🏚 📂 🗔 -- 0 X Save **Building Site** [O] Views (Discipline) Ð Exports an ADSK exchange file Date modified Type --- Architectural ÷-...?? 8/6/2560 9:32 Autodesk File folde Save As -Sections (Building Section) **Ouick access** SketchUr 31/3/2560 17:53 File folder Saves a 3D view as an FBX file Section 4 Plumbing Export Family Type Desktop - Plumbing - Floor Plans -Suite Workflo NWC Saves the scene as a Navisworks NWG Libraries - (+3.87) 2nd Floor (+6.70) 3rd Floor (+9.50) 4th Floor Publish This PC (+12.30) 5th Floo Saves the model as a gbXML file. (+15.10) 6th Floo 1 (+17.90) 7th Floor IFC Saves an IFC file. Print 88 (+20.70) 8th Floor Network (+25.40) 9th Floor Clash Detection Save (+30,10) 10th Floor ODBC Database Saves model data to an ODB Cancel Close Navisworks (".nwc (+33,50) 11st Floor (+36.90) 12nd Floor (+40.30) 13rd Floor orks settings Options Exit Revit (+43.70) 14th Floor (+47.10) 15th Floor +50.50) Toth Floo (+53.90) 17th Floor (+50.50) 16th Floor (+53.90) 17th Floo Properties Project Browser - COMBINE.0008 1:100 🖾 🖂 🍕 💁 🕼 🕼 🖓 Properties Project Browser - COMBINE 0008 1:100 🖾 🗇 🔽 😘 🙀 👘 🏫 📎 Click to select. TAB for alternates. CTRL adds. SHIFT unselects 💎 🕂 🧸 🕵 🕆 🔿 Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT





nns Clash Detection File Revit to Navisworks

1.เลือก Navisworks Options Editor - Revit (ตามรูป)

2.Click OK. รอการประมวลผลของ File นามสกุล • NMC

sk Revit 2017 - [3D View: (3D) - COMBINE.000 > 🖥 🎧 • COMBINE.000... + Type a keyword or phrase 🕅 🖄 🏠 👷 suphawadee 🔹 💥 🕐 • ure Structure Systems Insert Annotate Analyze Massing & Site Collaborate View Manage Add-Ins Mo ing & Site Collaborate View Manage Add-Ins Mo 🛞 🗄 Object Styles Manage Phases & 4 Janage Phases 🞬 Project Parameters 🎬 Transfer Project Standards 🛛 👘 🖉 👘 💭 I Project Parameters Tansfer Project Standards Stared Parameters To Purge Unused Design Startings Main Model Numer C Same Shared Parameters I Purge Navisworks Options Editor - Revit × Dynam Dynar Topic Project Information 🛞 Global Parameters 🖷 Proje 1 Az General Convert construction parts N (22%) Navisworks NWC -× Interface Convert element Ids R Export scene Model e Clash Detection rwo Project Browser - COMBINE.0008 - File Readers Convert element parameters All - 🗊 🛙 ' Save in: roiect Browser - CO Progress: 32872/143958 Revi H.O. Views (Discipline) [0] Views (Disci -Architectural * Convert lights - Architectur <u>_____</u> Cancel ed CAD formats ė--- ??? - Sections (Building Section) Ouick access Convert linked files ---- Sections (Building Section) Section 4 Section 4 m as attribute 🗹 - Plumbing - Plumbing Desktop Convert URLs - Plumbing - Plumbing Coordinates Shared - Floor Plans • - Floor Plans File into Levels 🗹 Libraries --- (+0.30) 1st Floor (+3.87) 2nd Floor R Export Current ... (+3.87) 2nd Eloor (+6.70) 3rd Floor (+9.50) 4th Floor port room geometry -- (+6.70) 3rd Floor This PC N - (+9.50) 4th Floor (+12.30) 5th Floo Faceting Factor 1 (+12.30) 5th Floo (+15.10) 6th Floor ۲ y and find missing materials (+15.10) 6th Floor (+17.90) 7th Floor (+20.70) 8th Floor . (+17.90) 7th Eloor Network Defaults (+25.40) 9th Floor (+20.70) 8th Floor (+30.10) 10th Eloo - (+25,40) 9th Floor (+30.10) 10th Floor (+33.50) 11st Floor Export... Import... OK Help (+36.90) 12nd Floor (+33.50) 11st Floor (+40.30) 13rd Floor (+36.90) 12nd Floo 1 ENG (+43.70) 14th Floor (+40.30) 13rd Floor (+47.10) 15th Floor (+43.70) 14th Floor (+50.50) 16th Floor 1:49 (+47.10) 15th Floor (+53.90) 17th Floo (+50.50) 16th Floor (+53.90) 17th Floor 1:100 🖾 🗃 🔆 👷 🧐 🧰 🧌 谷 🕫 🌚 🚳 🗇 🗔 🤘 Properties Project Browser - COMBINE.0008 Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unselects 👘 Properties Project Browser - COMBINE.0008 2:0 5 Cancel Printing: COMBINE.0008 - 3D View: (3D) 🖉 :0 🔚 🐺 Main Model

A AUTODES





AUTODESK' NAVISWORKS' MANAGE 2017



Autodesk Navisworks Manage 2017



Navisworks เพื่อแสดงการตรวจสอบ Clash Detection

1.เปิดไฟล์ชื่อ Clash Detection • NMC ด้วย Autodesk Navisworks Manage 2017

2. Click HOME une Clash Detective







Navisworks เพื่อแสดงการตรวจสอบ Clash Detection

- 1.เลือกชื่อไฟล์ ในการตรวจสอบ Clash Detective
- 2.Click Run Test

Nonument present 27-06-2017.nwf 🔹 Type a keyward or phrase	🕹 suphawadee 🔹 💥 🕐 👘 🚽 🗖 🗡	MONUMENT PRESENT 27-06-2017.nwf If Type a keyword or phrase	111 🖄 🛠 👤 suphawadee 🕘 💥 🔞 - 🛛 🛛 🗡 🕂
Home Viewpoint Review Animation View Output BJM 360 Render 📼 -		Home Viewpoint Review Animation View Output Item Tools BIM 360 Render 🚥 -	
📄 🧬 Refresh 🛛 🙀 Select All + 🙀 Find Items 🗐 🗟 Require 🖋 Links 🕼	🛨 🕾 Autodesk Rendering 💽 📃 🔎	📄 🧬 Refresh 🛛 🙀 🦓 Select All - 🖏 Find Items 🔂 🙀 Require 🥜 Links	🐼 📆 🖽 Autodesk Rendering 🛐 😱 🔎
👫 🖾 Reset All 🗸 🖓 Select Same - Quick Find 🛛 🖓 Hide Unselected 🖓 Quick Properties	Animator	Annend Reset All • Select Same • Quick Find C Hide Unselected Quick Propert	ies Clash Timeliner Quantification Animator
Append File Options Selection Tree Selection Tree Sets To Properties Detective	Scripter	🐨 🐺 File Options Selection 🗑 Selection Tree 🔞 🖏 🖓 Unhide All 🔹 🗒 Properties	Detective Scripter
Project Select & Search Visibility Display	Tools	Project 🕶 Select & Search 🕶 Visibility Display	Tools
Clash Detective ×	e		
^		Click Detective X	
		^ Test 1 Last Run: 17 ₩FN#U 2560 14:11:44	
	í i	Clashes - Total: 6738 (Open: 6347 Closed: 391)	
🛱 Add Test Reset All Compact All Delete All 😨 Update All 🖉 -		Name Statue Cheber Nam Latine Designed Langement Decolord	
The state and and	Q2	Tart 1 Done 6738 6347 0 0 0 301	
kuies seieu kesuits keport			
Selection A Selection B	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
Sandard V Sandard			R
MONUMENT PRESENT revise.nwd D MONUMENT PRESENT revise.nwd	R		
		R Add Test Reset All Compact All Delete All R Update All	
	N		
		Rules Select Results Report	
■ / (K) 6 6 6		Shone - 5 4 B Re-run Test	
		Eline and he is a set in the set	
Settings		Name 🔯 💭 Status Level Grid Int Found 🏠 Highlighting	
Type: Hard	_ <	Clash392 🕥 New 👻 (+17.90) D-2(1) 14:11:51 17-10-5 🛛 🕅 🗰 1 💼 🕅 👘 🖓	
Link: Nona Y Stan (rack 01 Run Test	😇 🖽 🔿	Clash393 New (+9.50) D-2(1) 14:11:51 17-10- Use item colors V	ENG
	ENG	Clash394 New • (+12.30) D-2(1) 14:11:51 17-10-	14:13
		Bolation V	diam
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	14:11		
	04919 17/10/2560	ARTESEKING ALTER	
		AutoSaved: C: Users project8im AppData Roaming Autodesk Navioworks Manage 2017 AutoSave MONUMENT PRESENT 27-06-2017. Autosave3.nwf	
Ready			





AUTODESK' NAVISWORKS' MANAGE 2017

Navisworks เพื่อแสดง Report Clash Detection

- 1.Click Report + Write Report
- 2.ตั้งชื่อ File name เป็น Test 1 แล้วกด Save

THE MONUMENT- present.nw THE MONUMENT- present.nw vpe a keyword or phra 29 Refresh A Links 8. Reset All... Ouick Find Cuick Pro 22 DataToo Select Same - Quick Find Select 0 File Options Selection Tree Sets -Properties C Scripter 🕒 Unhide All 👻 😨 Selection Tree 🔞 Sets 🔻 🖲 Unhide All 🔹 Propertie Select & Search Dicola Select & Search Vicibility 💀 Save A projectBim > Desktop v ひ Search Desktop - 😡 act All 🛛 Delete All 🕅 Update All 📑 Add Test Reset All 0 888 **-**0 Organize Rules Select Date modified This PC Туре ontents Desktor ndude Clarbe Autodesk 8/6/2560 9:32 File folder For Clash Groups, include: Summary Document SketchUp 31/3/2560 17:53 File folder N Clash Point Group Headers Only Download ✓ Date Found Include only filtered results Assigned To Music Include these statuses Date Approve Pictures Reviewed Approved By Approved Layer Nam Item Path OS (C) Rew Volume Dutput Settin DVD RW Drive ₽♦ Report Format Report Type Current test HTML (Tabular) Write Report ENG Preserve result high <u>ل</u> File name: 14:42 อังคาท //10/2 Save as type: HTML (Tabular) Files (*.htm Save Hide Folde

e

.

ENC











NIT Simulate Navisworks of TimeLiner

1.เปิดโปรแกรม Autodesk Navisworks File Model ที่ต้องการ แล้วไปที่ Home





2. เปิดเครื่องมือ TimeLiner

3. เปิดเครื่องมือ Selection Tree



חזה Simulate Navisworks of TimeLiner

1.เปิด TimeLiner แล้วคลิก Add+ เลือก Microsoft Project 2007-2013 ตาม Master Program ของโครงการ

2.ลาก Model ใน Selection Tree ไปใส่ในช่อง Attached และในช่อง Task Type เลือก Construct





AUTODESK' NAVISWORKS' MANAGE 2017



חז Simulate Navisworks of TimeLiner

1.ใน Simulate เลือก Settings และตั้งค่าการแสดงผล แล้วกด OK

2.กด Play เพื่อแสดงผลของ Model ตามแผนงานที่ลำดับตามขั้นตอน







การแสดงความคิดเห็นใน Model 3 มิติ

- กดแถบ Review แล้วกด Draw เพื่อวงส่วนที่ต้องการ 1.
- 2. กด Text และพิมพ์ข้อความเพื่อแสดงความกิคเห็น
- 3. กด Add tag จะขึ้น 1



- 4. กดแถบ Viewpoint แล้วกด Save Viewpoint เพื่อวงส่วนที่ต้องการ
- ใน Uiew ให้คลิกขวา Export Viewpoint Report
- 6. Save file





ถาม – ตอบ



