

What's New in NX 8

Smarter decisions. Better products.

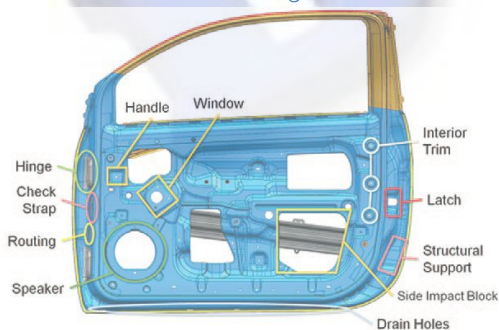
Siemens PLM ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ NX เวอร์ชัน 8 มาพร้อมกับความสามารถและเครื่องมือใหม่ๆซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพให้เหมาะสำหรับการออกแบบและผลิต โดยเวอร์ชันล่าสุดนี้ถูกพัฒนาบนเทคโนโลยี high-definition PLM ของ Siemens เพื่อให้ข้อมูลที่ง่ายต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ ช่วยปรับปรุงการออกแบบเครื่องมือและเครื่องจักร ตลอดทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยให้ลูกค้าส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้เร็วขึ้นและต้นทุนที่ต่ำลง

ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

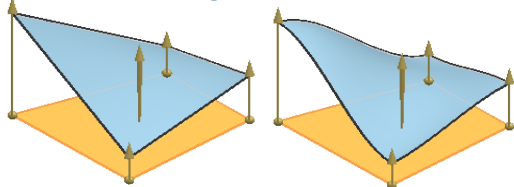
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ได้ผลิตภัณฑ์คุณภาพดีขึ้น ในเวลาที่รวดเร็วและประหยัดต้นทุน
- มีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น
- ฟังก์ชันช่วยในการออกแบบได้ดีและเร็วมากขึ้น
- รองรับกับมาตรฐานและข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์มากขึ้น
- ลดเวลาการออกแบบสำหรับงานวิเคราะห์และเวลาในการควมได้มากกว่า 70 %
- เพิ่มรูปแบบการวิเคราะห์สำหรับการทำ Optimization
- เพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างโปรแกรม NC สำหรับเครื่องจักรในงานผลิต
- ช่วยให้ออกแบบเครื่องมือในงานผลิตได้ดีและเร็วยิ่งขึ้น



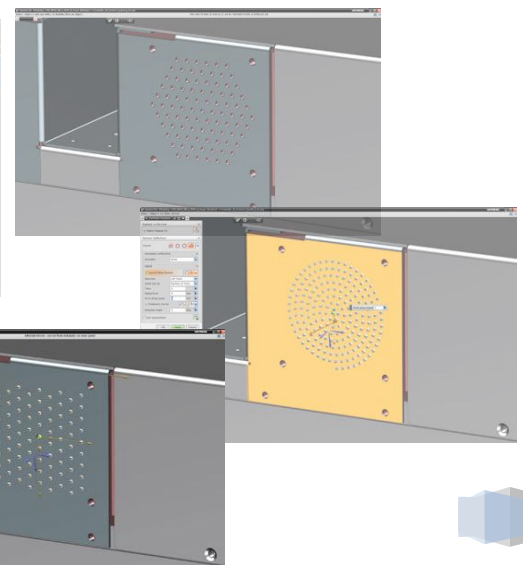
Modular design



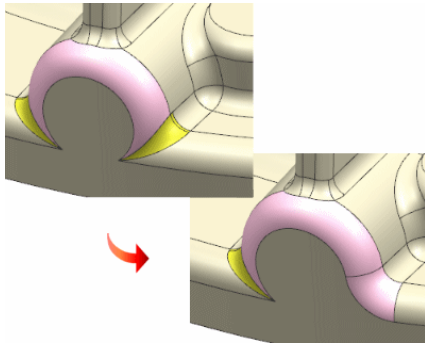
Variable Offset



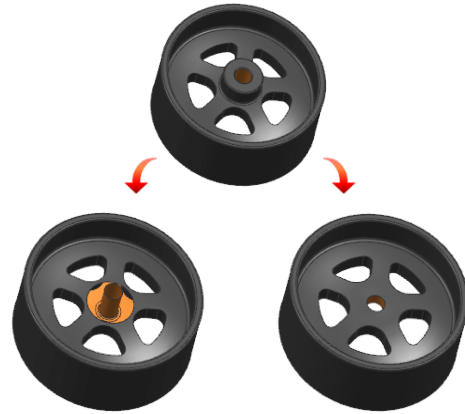
Patterning



SynchronousTechnology



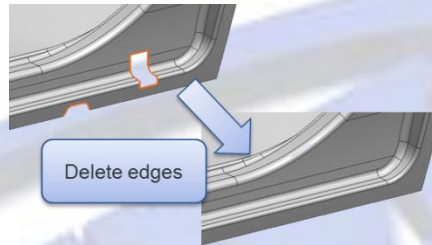
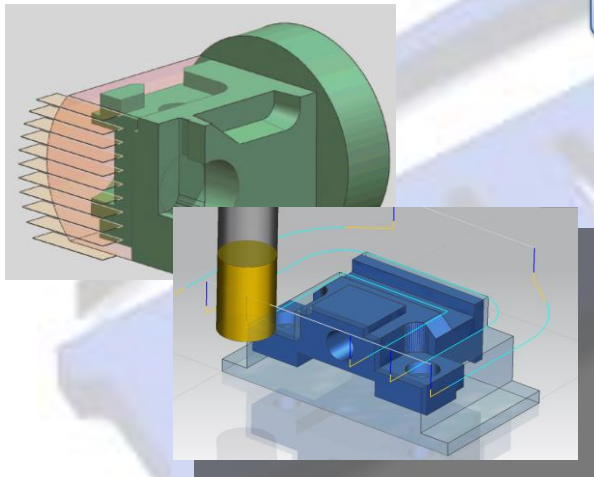
Reorder Blends



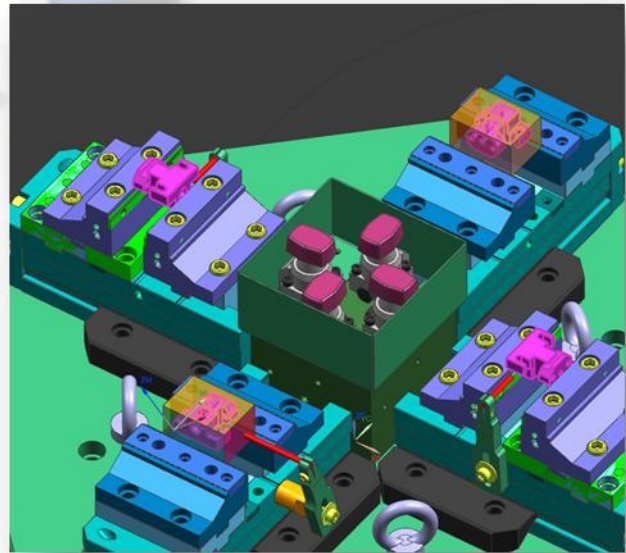
Delete Face

NX CAM

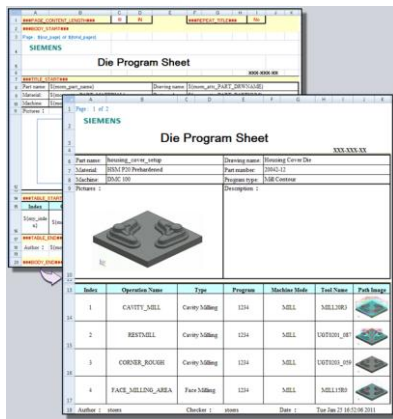
Volume based 2.5 axis milling



In-process work piece flow across setups



Shop documentation

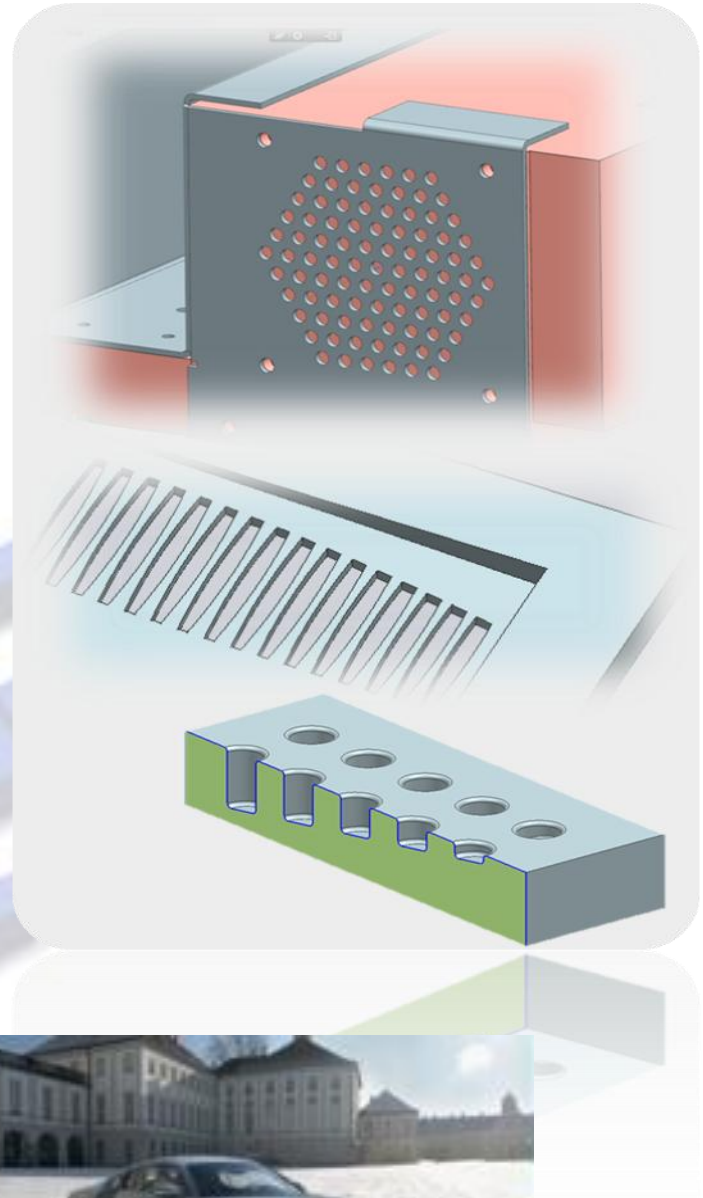


What's new in NX8? (CAD)

Sketching

Synchronous Modeling

Modeling







By Eakapan Chuensomboon
Design Through Manufacturing

CAD (Design)

Sketching

1. Direct Sketching enhancement

ในโหมด Direct Sketch ได้เพิ่มคำสั่งในการสร้างเส้นและจุดให้อีก 4 คำสั่งดังต่อไปนี้

- ▶  Project Curve
- ▶  Intersection Curve
- ▶  Intersection Point
- ▶  Trim Recipe Curve

ทำไมถึงควรใช้?

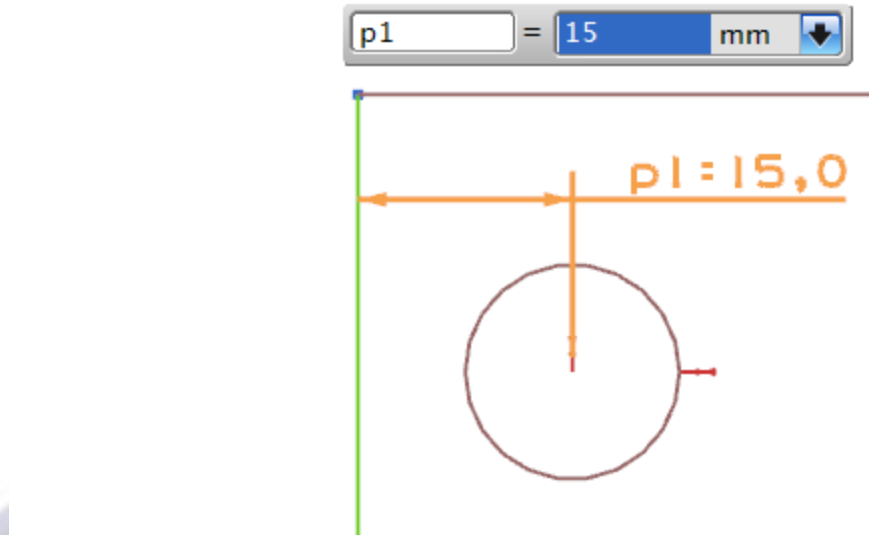
การใช้คำสั่งในการสร้างเส้นและจุดต่างๆโดยใช้ Direct Sketch จะสามารถสร้างได้เร็วและง่ายกว่าในโหมด Sketch in Task Environment เนื่องจากจำนวนการคลิกเมาส์ที่น้อยกว่า

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, Sheet Metal
Toolbar	Direct Sketch

2. Sketch dimension enhancement

การให้ขนาดแบบ Perpendicular, Horizontal, Vertical และ Angular เราสามารถใส่ค่า บวก/ลบ เพื่อกำหนดทิศทางของการบอกขนาดได้ ซึ่งให้ผลแบบเดียวกับการใช้คำสั่ง Alternate Solution



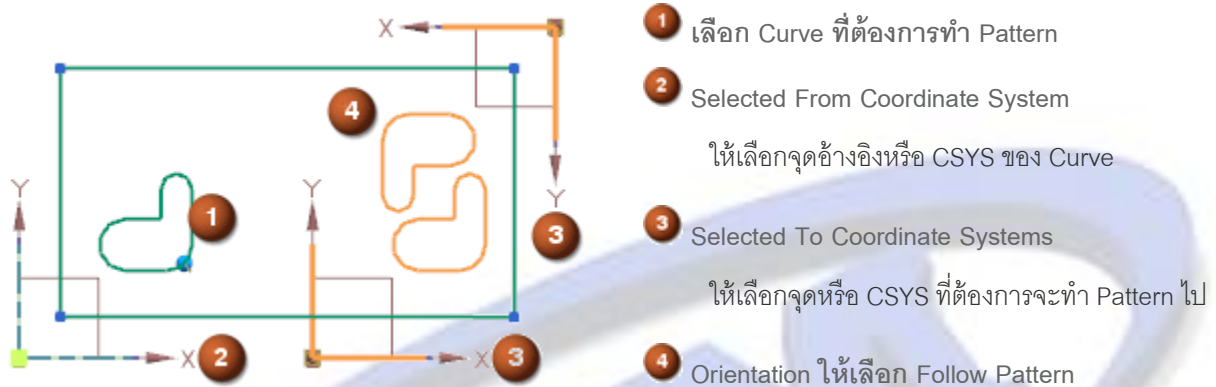
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Drafting, Shape Studio, Sheet Metal
Toolbar	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal) Direct Sketch (Sketch task environment and Drafting) Sketch Tools
Menu	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal) Insert → Sketch Constraint → Dimensions (Sketch task environment) Insert → Dimensions (Drafting) Insert → Dimensions

3. Sketch General Pattern

ในคำสั่ง Pattern Curve ได้เพิ่มตัวเลือก General Pattern ซึ่งสามารถทำ pattern ได้โดย



- ▶ ทำ pattern จากจุดอ้างอิงหนึ่ง ไปยังจุดอื่นๆ
- ▶ ทำ pattern จาก CSYS อ้างอิง ไปยัง CSYS อื่นๆ




- 1 เลือก Curve ที่ต้องการทำ Pattern
- 2 Selected From Coordinate System
ให้เลือกจุดอ้างอิงหรือ CSYS ของ Curve
- 3 Selected To Coordinate Systems
ให้เลือกจุดหรือ CSYS ที่ต้องการจะทำ Pattern ไป
- 4 Orientation ให้เลือก Follow Pattern

สามารถใช้ตัวเลือก Lock Orientation ในคำสั่ง Pattern Curve เพื่อกำหนดให้ตอนแก้ไข สามารถจะหมุน curve ใน pattern ได้หรือไม่ได้

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Drafting, Shape Studio, Sheet Metal
Toolbar	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal) Direct Sketch→Pattern Curve  (Sketch task environment and Drafting) Sketch Tools→Pattern Curve 
Menu	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal, Drafting) Insert→Sketch Curve→Pattern Curve (Sketch task environment) Insert→Curve from Curves→Pattern Curve
Location in dialog box	Pattern Definition group→Layout list→General

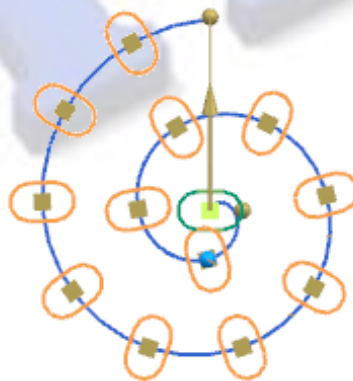
4. Sketch Pattern enhancement

ในคำสั่ง Pattern Curve มีข้อป้ันในการสร้าง pattern เพิ่มมาให้อีก 4 แบบ แต่จะมีให้เฉพาะตอนที่ป้ดคำสั่ง Create Inferred Constraints  เท่านั้น

Polygon สร้าง Pattern แบบรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า โดยกำหนดจุดศูนย์กลาง และจำนวน Curve ในแต่ละด้าน



Spiral สร้าง Pattern แบบก้นหอย โดยสามารถกำหนดจุดศูนย์กลาง, ระยะห่างแต่ละรอบ, วนซ้ายหรือ วนขวา, จำนวนรอบ หรือ กำหนดมุมในการหมุนของแต่ละ Object ได้






Reference สร้าง Pattern โดยอ้างอิงจาก Pattern ที่เคยทำไว้แล้ว

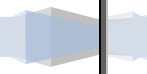
Pattern สามารถเพิ่มหรือลดระยะห่างระหว่าง Object ใน Pattern เดียวกันได้ โดยใช้ได้กับ Pattern

Increment แบบ Linear, Circular, Polygon, Spiral และ Along



สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Drafting, Shape Studio, Sheet Metal
Prerequisite	Disable Create Inferred Constraints 
Toolbar	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal) Direct Sketch → Pattern Curve  (Sketch task environment and Drafting) Sketch Tools → Pattern Curve 
Menu	(Modeling, Shape Studio, Sheet Metal, Drafting) Insert → Sketch Curve → Pattern Curve (Sketch task environment) Insert → Curve from Curves → Pattern Curve
Location in dialog box	Pattern Definition group → Layout list





5. Delaying Sketch updates

ใช้คำสั่ง Delay Update During Edit of Sketch เพื่อไม่ให้ชิ้นงานเปลี่ยนแปลงตามการแก้ไข Sketch ในทันที และใช้คำสั่ง Update Model from Sketch เพื่อทำการ Update ชิ้นงานหลังจากแก้ไข Sketch เสร็จแล้ว

ทำไมถึงควรใช้?

เราใช้คำสั่งนี้เพราะในกรณีที่เรามี Features หลายๆอย่างที่เกี่ยวข้องกับ Sketch ที่เรากำลังแก้ไข เราสามารถแก้ไข Sketch ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนแล้วค่อย Update ชิ้นงานทีเดียว ทำให้การแก้ไขสะดวกขึ้น

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, Sheet Metal
	Direct Sketch → Delay Update During Edit of Sketch 
Toolbar	Direct Sketch → Update Model from Sketch 
	Tools → Update → Delay Update During Edit of Sketch
Menu	Tools → Update → Update Model from Sketch

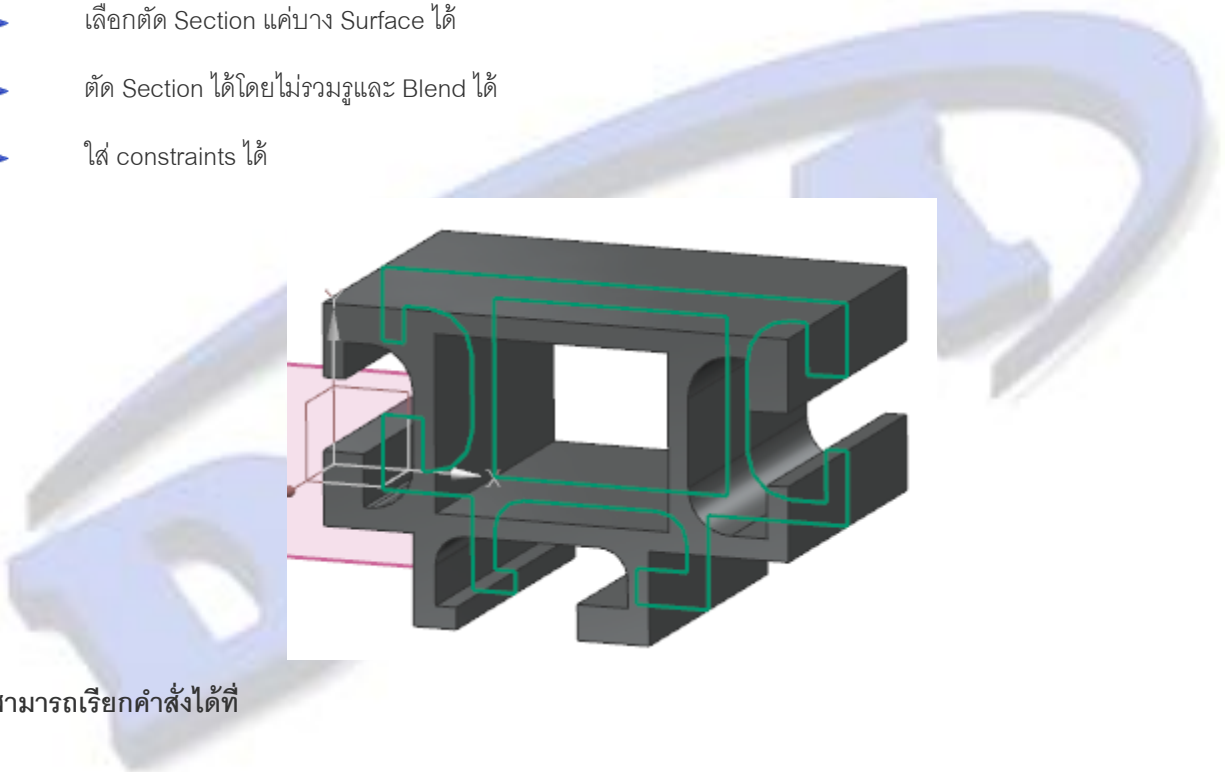
Synchronous Modeling

1. Cross Section Edit enhancement


เราสามารถใช้คำสั่ง Edit Cross Section ในโหมด History Mode ได้ และ Sketch จะถูกสร้างเก็บไว้ สามารถย้อนกลับไปแก้ไขในภายหลังได้

ตอนที่ตัด Section เราสามารถ

- ▶ ตัด Section วัตถุหลายๆชิ้นได้พร้อมกัน
- ▶ เลือกตัด Section แค่บาง Surface ได้
- ▶ ตัด Section ได้โดยไม่รวมรูและ Blend ได้
- ▶ ใส่ constraints ได้

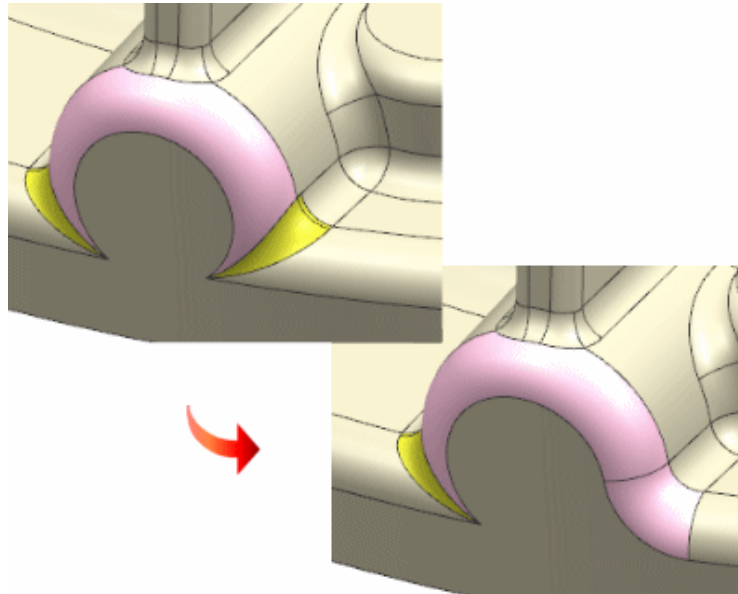


สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, Manufacturing
Toolbar	Synchronous Modeling → Edit Cross Section 
Menu	Insert → Synchronous Modeling → Edit Cross Section

2. Reorder Blends

คำสั่ง Reorder Blends ใช้ในการเปลี่ยนลำดับการ Blend บริเวณที่มีเส้นขอบสองเส้นมาติดกัน




ทำไมถึงควรใช้?

เราใช้คำสั่ง Reorder blends เพื่อ:

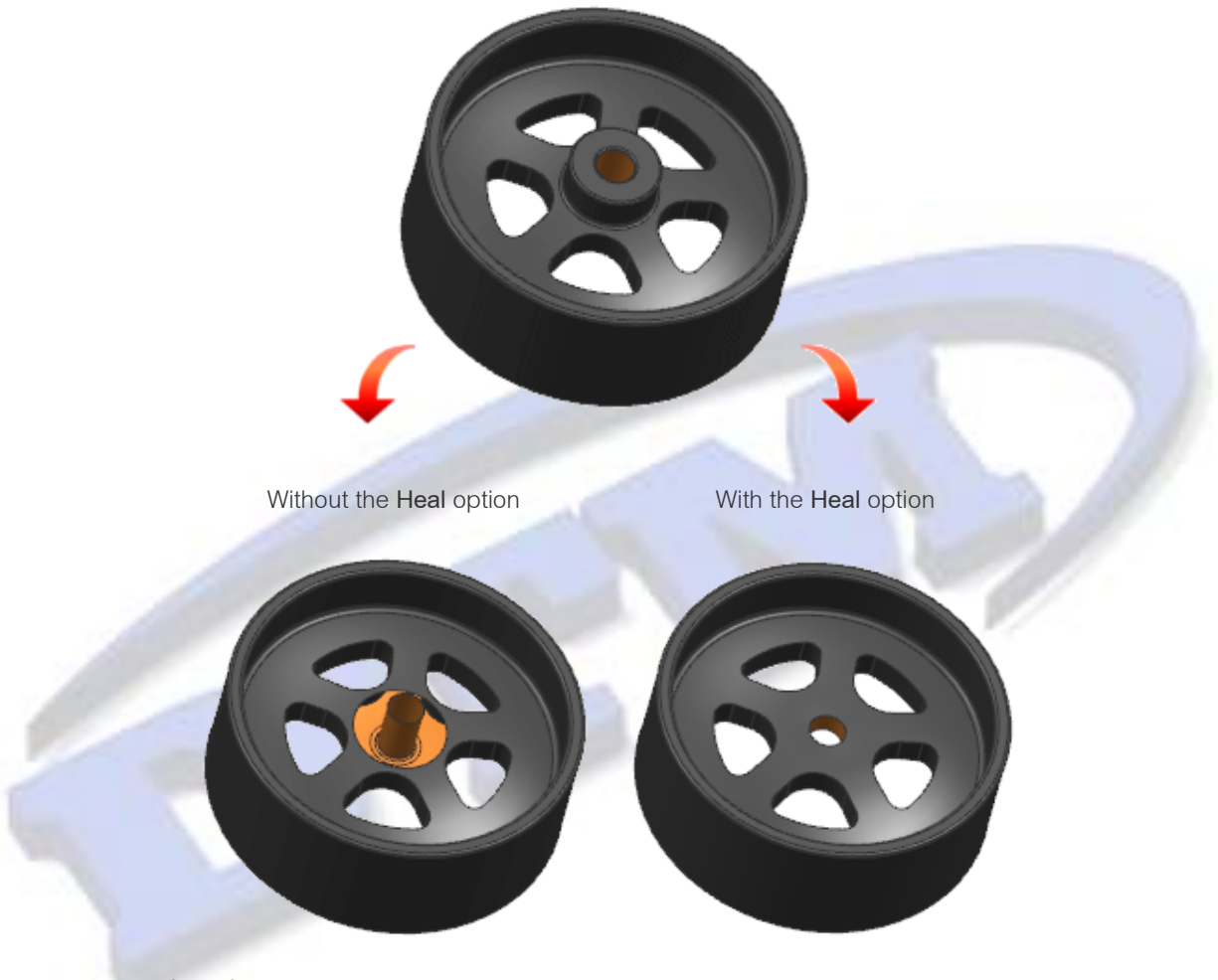
- ▶ ในการแก้ไขผิว Blend ใหม่ ซึ่งวิธีแบบเดิมต้องใช้เวลามาก
- ▶ เปลี่ยนลำดับการ Blend โดยเลือกเป็นบริเวณได้
- ▶ ใช้กับชิ้นงานทั้งที่มีและไม่มี History ได้

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่


Application	Modeling, Shape Studio, Advanced Simulation, and Manufacturing
Toolbar	Synchronous Modeling → Reorder Blends 
Menu	Insert → Synchronous Modeling → Detail Feature → Reorder Blends

3. ปรับปรุงคำสั่ง Delete Face ให้ดีขึ้น

โดยจะเพิ่มตัวเลือก Heal มาให้ เมื่อเราใช้คำสั่ง Delete Face และปิดตัวเลือก Heal ถ้าเราลบผิวจาก Sheet body ชิ้นงานที่ได้จะยังคงเป็น Sheet body เหมือนเดิม แต่ถ้าเราลบผิวจาก Solid body ชิ้นงานจะถูกเปลี่ยนเป็น Sheet body แทน

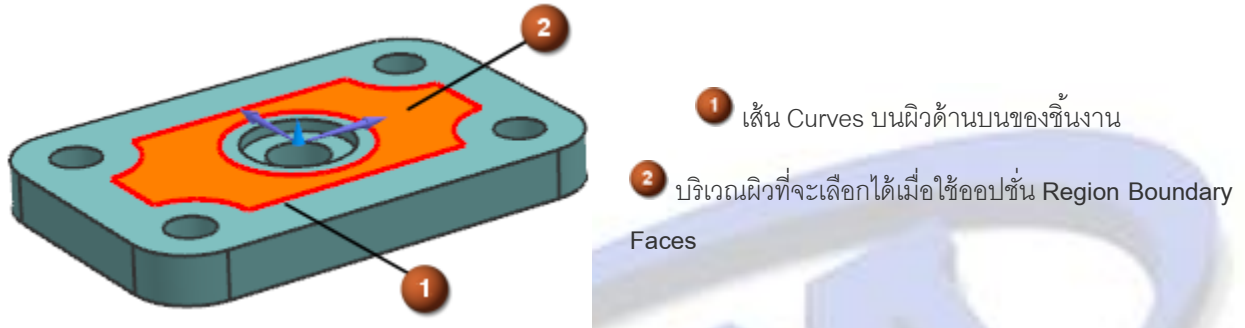


สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, Advanced Simulation, Manufacturing
Toolbar	Synchronous Modeling → Delete Face 
Menu	Insert → Synchronous Modeling → Delete Face
Location in dialog box	Settings group → Heal check box

4. เพิ่มขอบชั้น Face Region Boundary ในคำสั่ง Pull Face และ Offset Region คืออะไร?



ในคำสั่ง Pull Face และ Offset Region เราสามารถใช้ขอบชั้นในการเลือกผิวแบบ Region boundary faces โดยใช้เส้น Curve เป็นตัวแบ่งขอบเขตในการเลือกได้



ทำไมถึงควรใช้?

เมื่อเราอยู่ในโหมด History แล้วใช้คำสั่ง Pull Face หรือ Offset Region และต้องการเลือกเพียงบางส่วนของผิวโดยใช้เส้น Curve ในการกำหนดขอบเขตที่ต้องการ

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่


Application	Modeling, Shape Studio
Selection bar	Face Rule → Region Boundary Faces.
Prerequisite	Synchronous Modeling → Pull Face  or Offset Region  .

5. Interpart selection in Synchronous Modeling

คืออะไร?

คำสั่งในกลุ่ม Synchronous Modeling ต่อไปนี้ สามารถเลือกวัตถุที่เป็น interpart ได้

- ▶ Make Coplanar
- ▶ Make Coaxial
- ▶ Make Symmetric
- ▶ Make Tangent
- ▶ Make Parallel
- ▶ Make Perpendicular
- ▶ Paste Face
- ▶ Linear Dimension
- ▶ Angular Dimension
- ▶ Replace Face

โดยใช้ แถบตัวเลือก  และกดปุ่ม Create Interpart Link  ข้างๆ

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling
Toolbar	Selection bar

Modeling

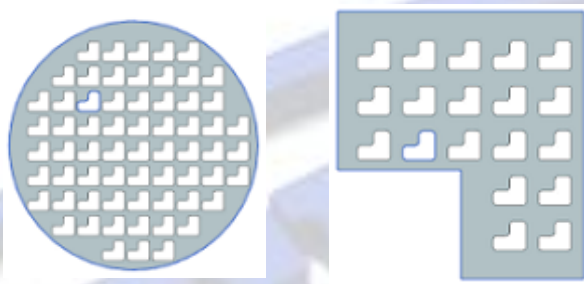
1. Pattern Feature

เพิ่มรูปแบบและออกแบบชิ้นการทำ Pattern ในคำสั่ง Pattern Feature

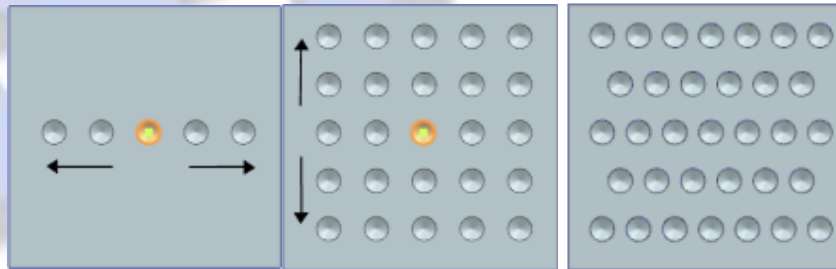
- ▶ สามารถเลือกรูปแบบการทำ pattern ได้ดังนี้



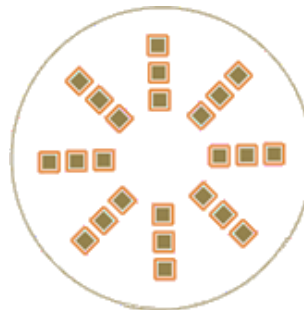
- ▶ สามารถกำหนดขอบเขตในการทำ pattern feature ได้



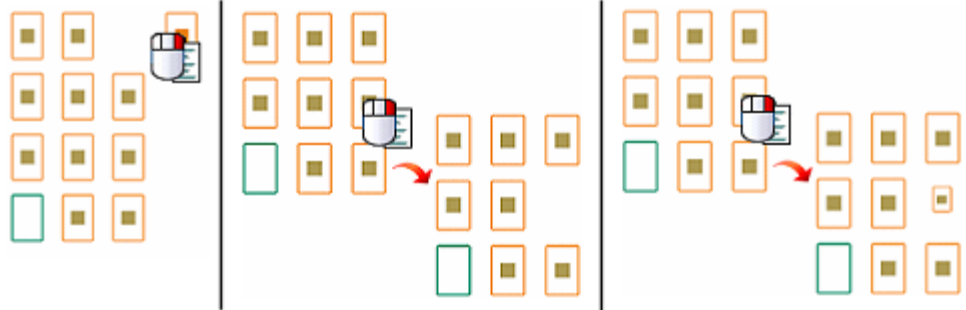
- ▶ สำหรับ pattern แบบ Linear เราสามารถกำหนดออกแบบชิ้น Symmetric ได้ คือออกไปสองด้านเท่าๆกัน หรือ สลับฟันปลาด้วยออกแบบ Stagger



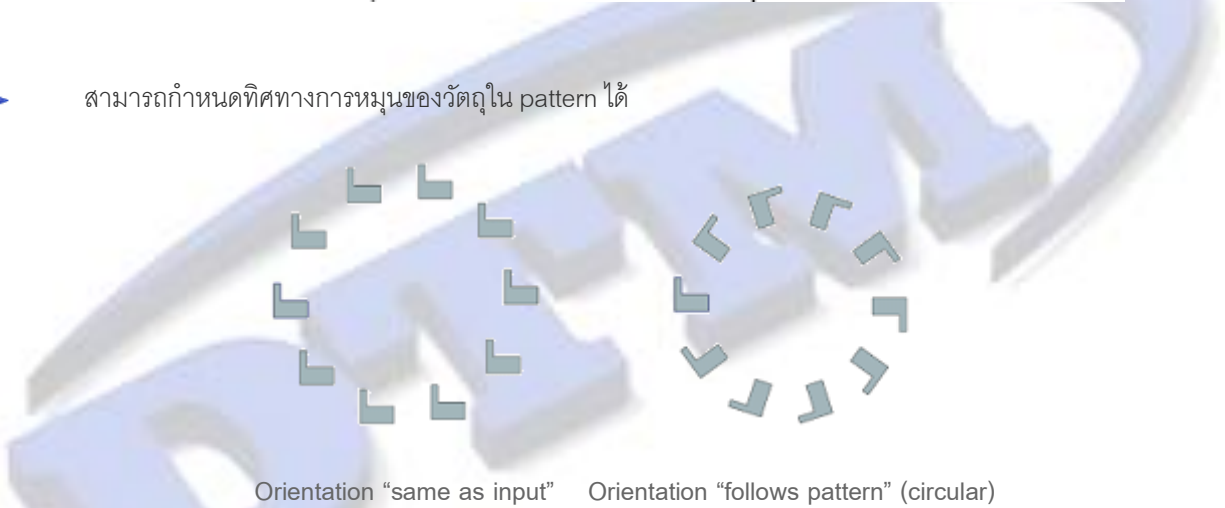
- ▶ สำหรับ pattern แบบ Circular และ Polygon สามารถใช้ออกแบบชิ้น radiate เพื่อให้ feature เรียงตัวในแนวรัศมีได้



- ▶ สามารถใช้ข้อป้ัน Pattern Increment โดยใช้ค่า expressions เพื่อเพิ่มหรือลดขนาดของ Feature
- ▶ สามารถใช้ตาราง Excel กำหนดตำแหน่งใน Pattern ได้
- ▶ สามารถเลือกวัตถุใน Pattern แล้วใส่ข้อป้ันได้ เช่น clock, suppress หรือ specify variance




- ▶ สามารถกำหนดทิศทางการหมุนของวัตถุใน pattern ได้



Orientation "same as input" Orientation "follows pattern" (circular)

- ▶ สามารถเลือกข้อป้ัน Simple หรือ Variational

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Prerequisite	History mode
Toolbar	Feature→Pattern Feature 
Menu	Insert→Associative Copy→Pattern Feature

2. Studio Spline enhancements

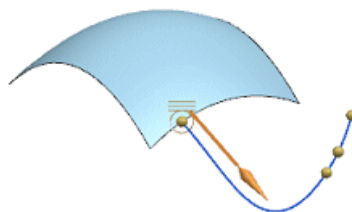
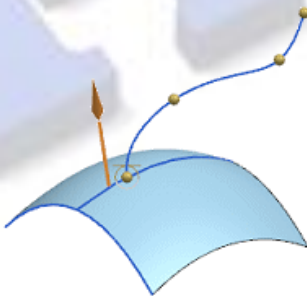
คืออะไร?

มีการปรับปรุงคำสั่ง Studio Spline ให้ดีขึ้นดังนี้

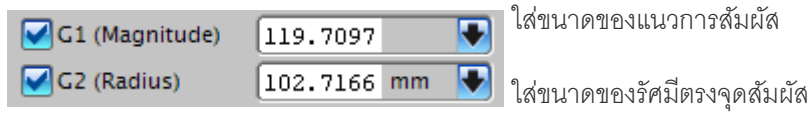
- ▶ สามารถสลับการสร้างเส้นระหว่าง Through Points กับ By Poles ได้
- ▶ ในกรณีที่ใช้ By Poles ในกาสร้างเส้น spline ต่อกับชิ้นงานที่มีอยู่แล้ว เราสามารถใส่เงื่อนไขความต่อเนื่องหรือสัมผัส G1, G2 หรือ G3 ได้ทันที



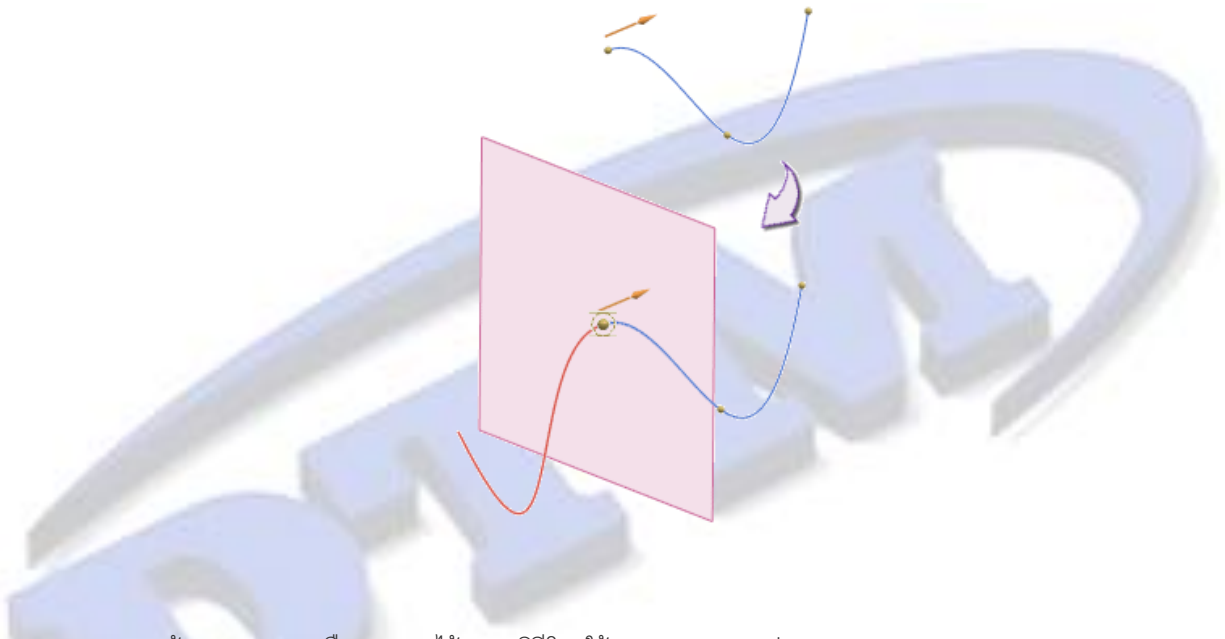
- ▶ ในการสร้างแบบ single segment เราสามารถกำหนด Degree ได้
- ▶ เพิ่ม constraints ให้อีก 2 แบบ
 - Normal – สามารถให้ G1 constraint จาก เส้น curve หรือผิวได้
 - Perpendicular to Curve or Edge – สามารถให้ G1, G2, หรือ G3 constraints จากเส้น curve บนผิว หรือเส้นขอบได้



- ▶ เพิ่มการกำหนดค่า G1, G2 แบบใหม่ constraints.



- ▶ เราสามารถใส่ symmetrically constrain ที่จุดต่อของเส้น spline หลังจากทำการ Mirror ได้ เพื่อให้เส้นสัมผัสต่อเนื่องกัน



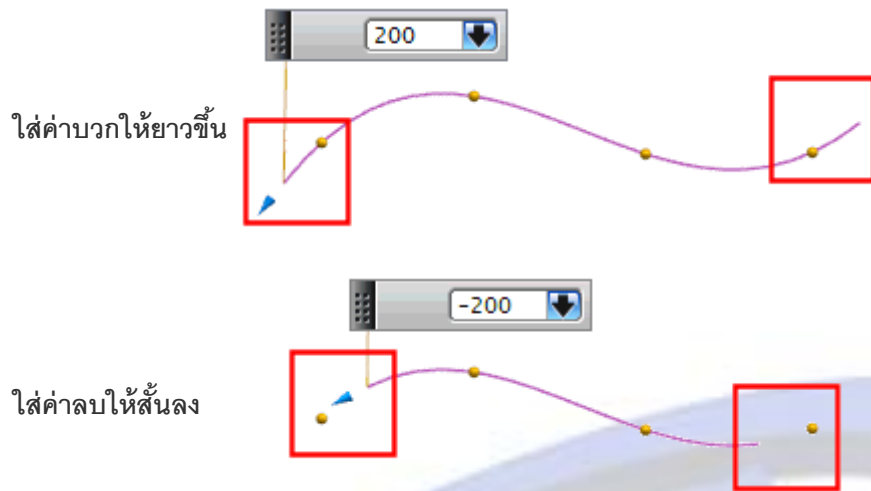
- ▶ สามารถย้ายจุด poles หรือ points ได้หลายวิธีโดยใช้ OrientXpress ช่วย



- ▶ ในการย้าย poles หรือ points แบบใช้เมาส์ลาก สามารถใช้ปุ่ม Shift ช่วยในการล็อกการเคลื่อนที่ในแนวนอนหรือแนวตั้งได้




- ▶ สามารถปรับความยาวของเส้น studio spline ที่ปลายทั้งสองข้าง ให้ยาวขึ้นหรือสั้นลงได้



- ▶ สามารถใช้คำสั่ง Undo ได้เรื่อยๆในขณะที่ยังอยู่ในคำสั่ง Studio Spline และยังไม่ได้กด OK หรือ Apply

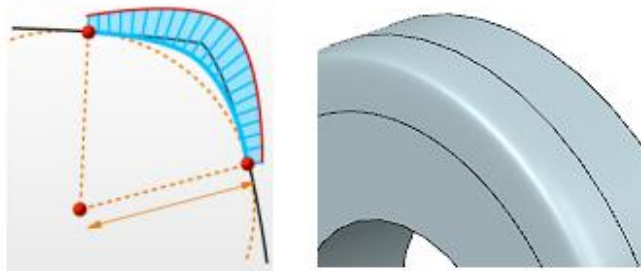
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Curve→Studio Spline 
Menu	Insert→Curve→Studio Spline

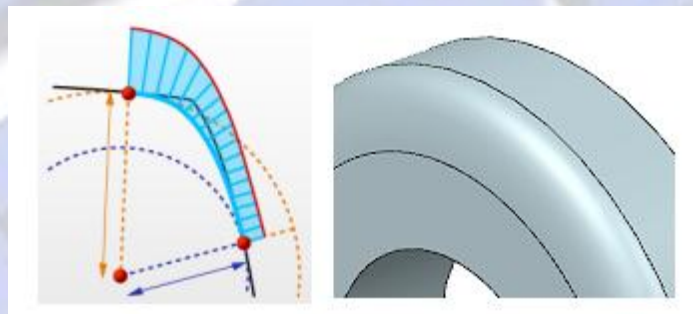
3. ปรับปรุงคำสั่งในการ Blend คืออะไร?

คำสั่ง Face Blend และ Edge Blend สามารถสร้างแบบ Conic ได้แล้ว เพื่อรองรับการออกแบบชิ้นงานสำหรับการ
ป้อนชิ้นรูปและงานหล่อ โดยมีให้ออปชั่นให้เลือก 2 แบบดังนี้

▶ Symmetric Conic



▶ Asymmetric Conic



นอกจากนี้ยังปรับปรุงในบางออปชั่นเพิ่มเติมด้วย ได้แก่



- | | |
|----------------------|----------------------------------------------|
| Trimming | เราสามารถเลือกขอบชิ้นงานในการ Trim ได้ |
| Stop Short of Corner | เราสามารถลากข้ามขอบชิ้นงานที่ต่อเนื่องกันได้ |



ทำไมถึงควรใช้?

จากการปรับปรุงออพชั่นต่างๆทั้งในคำสั่ง Face Blend และ Edge Blend จะช่วยให้ผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้น และช่วยให้การออกแบบสำหรับงานหล่อและปั๊มขึ้นรูปมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio
Toolbar	Feature → Edge Blend 
	Feature → Face Blend 
Menu	Insert → Detail Feature → Edge Blend
	Insert → Detail Feature → Face Blend

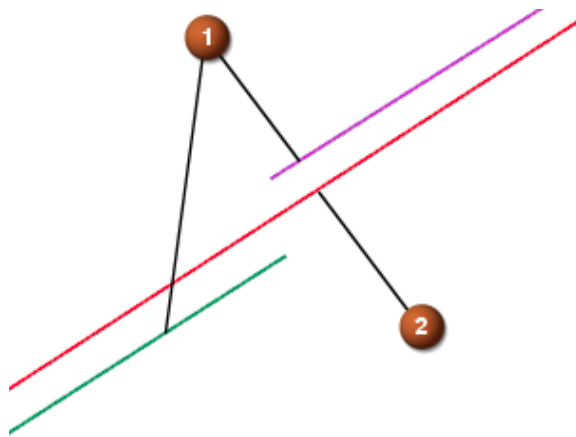


4. Optimizing curves

คืออะไร?

ใน Modeling Preferences เราสามารถเปิดข้อป้้น Optimize Curve และปรับค่า Tolerance เพื่อเชื่อมช่องว่างของ Curve ในกรณีที่มีการแก้ไข เพื่อป้องกันการสร้าง Feature ไม่สำเร็จ เช่นในคำสั่งต่างๆเหล่านี้

- ▶ Ruled, Through Curves, Through Curve Mesh, Sweep Along Guide, Swept, Section Surface และ Law Extension Surface.
- ▶ Tube
- ▶ Project Curve, Intersection Curve, Join Curves, and Offset Curve in Face.



- 1 เส้น curve ที่มีช่องว่างก่อนการเปิดใช้ข้อป้้น Optimize curve
- 2 เมื่อเปิดใช้ข้อป้้น Optimize curve และใส่ค่า Tolerance แล้ว

โดยปกติ ข้อป้้น Optimize Curve จะไม่ถูกเปิดใช้

ทำไมถึงควรใช้?

เราใช้ข้อป้้นนี้เพื่อลดความผิดพลาดในการแก้ไข Feature ต่างๆที่สร้างมาจากเส้น Curve

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, NX Sheet Metal
Prerequisite	In the Modeling Preferences dialog box, the Optimize Curve check box must be selected.
Menu	Preferences→Modeling→General→Optimize Curve File→Utilities→Customer Defaults→Modeling→General→Tolerances/Scales.

5. เปลี่ยนประเภทของรูเจาะในคำสั่ง Hole ได้ ในขณะที่กลับมาแก้ไขคืออะไร?

เราสามารถแก้ไขและเปลี่ยนประเภทของรูเจาะในคำสั่ง Hole ได้ตามนี้ ยกเว้นแบบ Hole Series

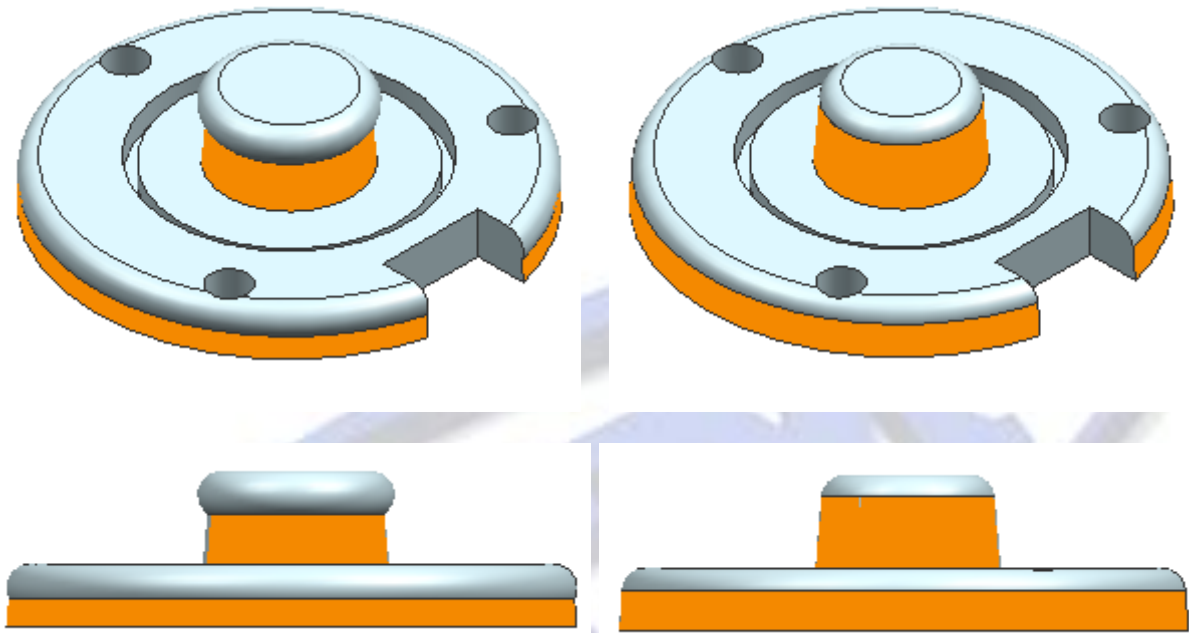
- ▶ General Hole
- ▶ Drill Size Hole
- ▶ Screw Clearance Hole
- ▶ Threaded Hole

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling
Toolbar	Edit Feature → Edit Feature Parameters
Menu	Edit → Feature → Edit Parameters Edit → Feature → Edit with Rollback
Graphics window	Double-click a hole feature Right-click a hole feature and choose Edit Parameters Right-click a hole feature and choose Edit with Rollback
Location in dialog box	Type group, Type list

6. ปรับปรุงคำสั่ง Draft คืออะไร?


เราสามารถ Draft ผิวนที่ติดกับผิว Blend โดยยังคงสัมพันธ์กันได้โดยไม่ต้องกลับไปเปลี่ยนลำดับ Feature เหมือนในเวอร์ชันก่อน ซึ่งให้ผลคล้ายกับการ Draft แบบ Tangent to Faces



NX 7.5 หรือเก่ากว่า

NX 8

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio
Toolbar	Feature → Draft 
Menu	Insert → Detail Feature → Draft

7. กำหนดชื่อ Expression เป็นภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษได้

คืออะไร?

เราสามารถพิมพ์ชื่อ expression เป็นภาษาอื่นที่ระบบปฏิบัติการในคอมพิวเตอร์สนับสนุนได้แล้ว

ทำไมถึงควรใช้?

มีประโยชน์สำหรับเครื่องที่ใช้ NX ไม่สนับสนุนภาษาอังกฤษ

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio
Menu	Tools → Expression
	Name box
Location in dialog box	Formula box

8. Extract Body Here

คืออะไร?

เพิ่มคำสั่ง Extract Body Here เพื่อทำการคัดลอกวัตถุต่างๆโดยคลิกขวาที่ Feature ที่ต้องการได้เลย

ทำไมถึงควรใช้?

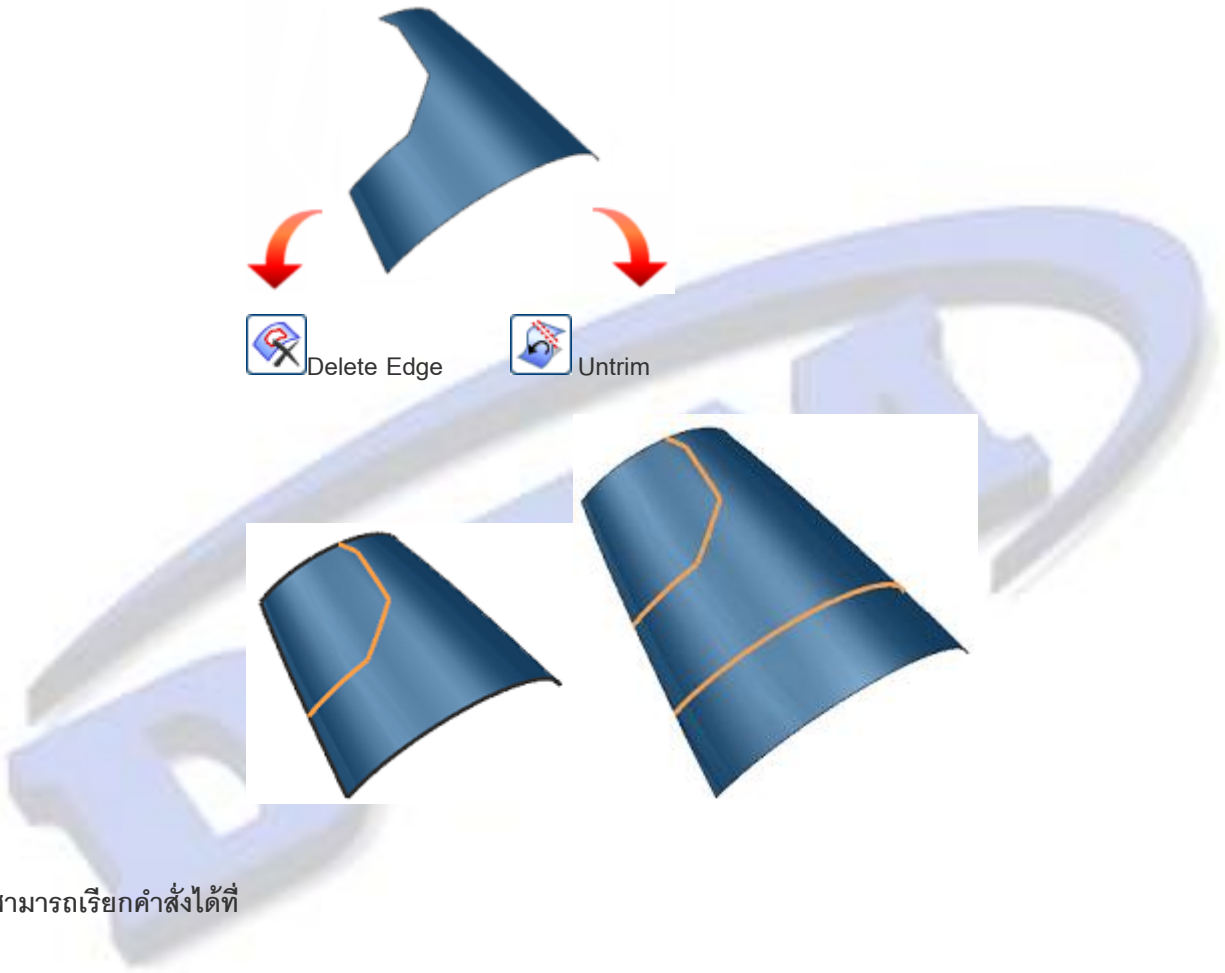
ลดจำนวนขั้นตอนการทำงาน จากในเวอร์ชันก่อนที่ต้องใช้วิธี: Make Current Feature, Extract (แล้วเปิดออกปชั่น Fix at Current Timestamp) แล้วใช้คำสั่ง Make Current Feature อีกครั้ง

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio, Sheet Metal, Advanced Simulation
Location in the Part Navigator	Right-click a node and choose Extract Body Here

9. Delete Edge

ใช้คำสั่ง Delete Edge เพื่อลบขอบที่ไม่ต้องการใน Sheet body เช่น รูเจาะ หรือขอบนอกของชิ้นงานดังรูป ซึ่งต่างจากคำสั่ง Untrim เนื่องจาก Untrim จะสร้างผิวใหม่ แต่ Delete Edge จะเป็นการ trim ขอบจากผิวนั้นๆเลย



สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

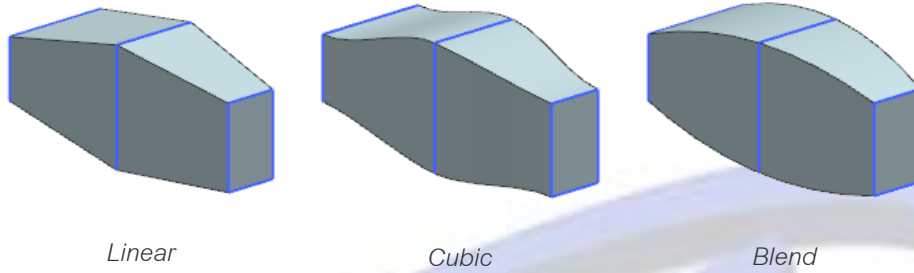
Application	Modeling, Shape Studio
Menu	Insert→Trim→Delete Edge



10. ปรับปรุงคำสั่ง Swept
คืออะไร?

คำสั่ง Swept มีการปรับปรุงข้อบกพร่องเพิ่มขึ้นดังนี้

- ▶ ในการ Swept ตั้งแต่ 2 section ขึ้นไป เราสามารถเลือก Swept แบบ Blend ได้ จากของเดิมมีเพียงแบบ Linear และ Cubic เท่านั้น



- ▶ สามารถใช้ข้อบกพร่องในการ Scale แบบ Another Curve จากของเดิมมีแค่ Uniform กับ Lateral ในการ Swept ที่ใช้เส้น guide 2 เส้น ซึ่งให้ผลต่างกับแบบที่ใช้เส้น guide 3 เส้น ดังรูปด้านล่าง

3 Guides	Another Curve
<ol style="list-style-type: none"> 1. Section rectangle 2. Guides (3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Section 2. Guides (2) 3. Another Curve

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

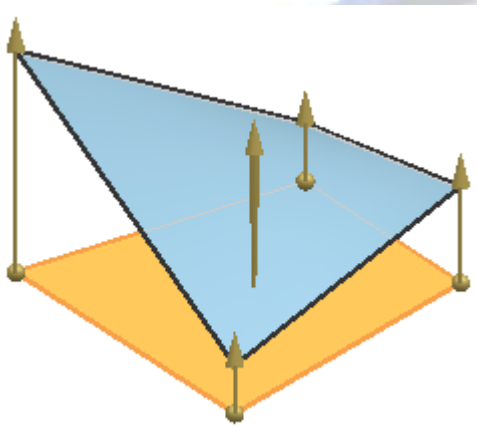
Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Surface → Swept
Menu	Insert → Sweep → Swept
Location in dialog box	Section Options group

11. ปรับปรุงคำสั่ง Variable Offset คืออะไร?

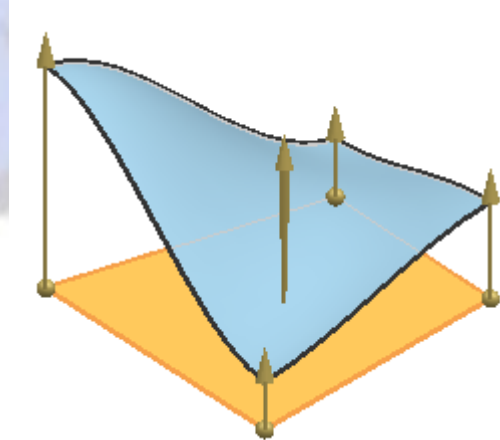
ในคำสั่ง Variable Offset เราสามารถควบคุมระยะ offset และ ตำแหน่งในการ offset ได้แบบ dynamic บนหน้าจอ
ดังนี้

- ▶ สามารถใช้เมาส์ลากที่ลูกศรเพื่อปรับระยะ offset ได้โดยตรงหรือใส่ค่าเป็นตัวเลขก็ได้
- ▶ สามารถใช้เมาส์ลากที่จุดเริ่มของลูกศรเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งในการ offset หรือใส่เป็นค่าตัวเลขระยะในแนว U หรือ V ก็ได้
- ▶ สามารถเลือกวิธี offset เป็นแบบ Linear หรือ Cubic ก็ได้
- ▶ สามารถใช้ข้อป้ัน Keep Parameterization เพื่อเก็บค่า parameters ของ surface ต้นฉบับไว้ได้
- ▶ สามารถ Preview ดูได้

จากรูปด้านล่าง เป็นตัวอย่างของการปรับค่าแบบ Dynamic และวิธีการ offset แบบ Linear และ Cubic




Linear



Cubic

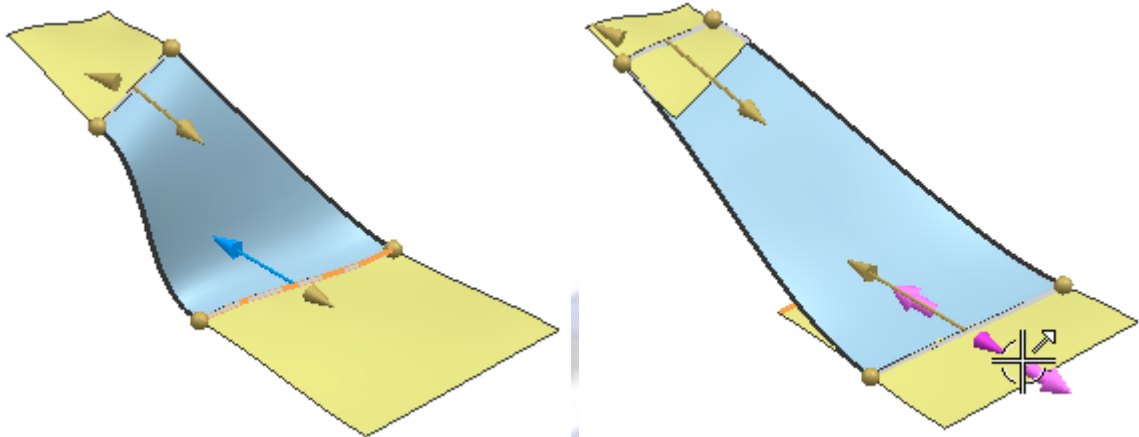
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Feature → Offset/Scale Drop-down → Variable Offset 
Menu	Insert → Offset/Scale → Variable Offset

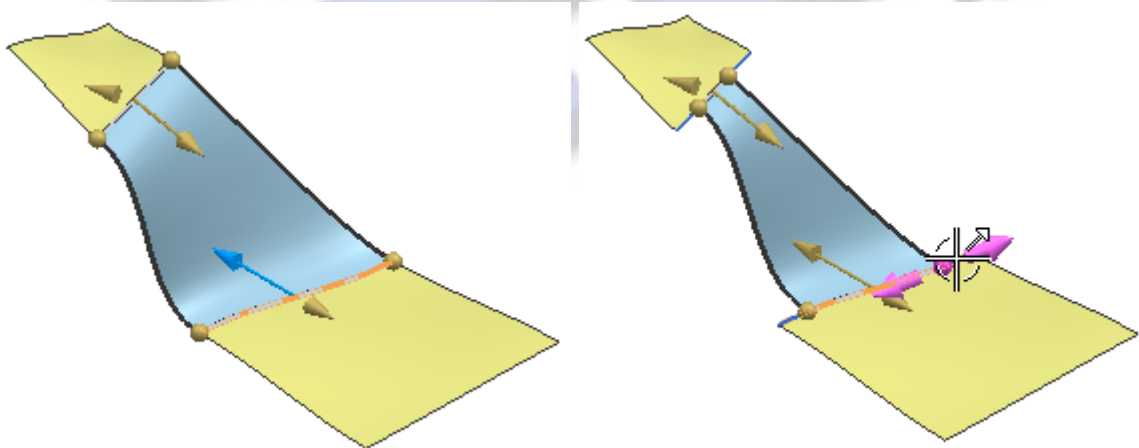
12. ปรับปรุงคำสั่ง Bridge คืออะไร?

เมื่อใช้คำสั่ง Bridge เราสามารถควบคุมค่าต่างๆของ surface ได้เพิ่มขึ้น ดังนี้


- ▶ สามารถใช้แมสก์ลากขอบของผิว Bridge ที่ถูกสร้างขึ้น ไปบนผิวของขอบที่เราเลือกมาทำการ Bridge ได้



- ▶ สามารถปรับขนาดขอบของผิว Bridge ที่ถูกสร้างขึ้นให้แคบลงได้โดยใช้แมสก์ลากที่จุดปลายของขอบ



สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Feature → Detail Feature Drop-Down → Bridge 
Menu	Insert → Detail Feature → Bridge

13. ปรับปรุงคำสั่ง Extension

คืออะไร?

ในคำสั่ง Extension ได้มีการเปลี่ยนแปลงופןและ รูปแบบของหน้าต่างคำสั่งให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น

Type

- ▶ สามารถเลือกแบบ Edge หรือ Corner ได้ โดย

แบบ Edges

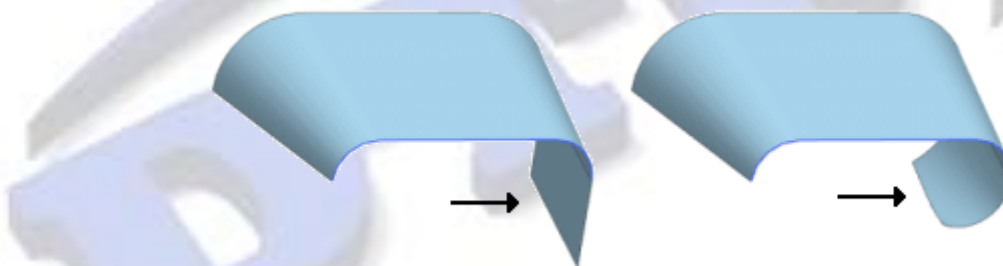
- ▶ เมื่อเราเลือกแบบ Edge เราสามารถเลือกหรือเปลี่ยนขอบของผิวที่ต้องการยึดได้ โดยใช้เมาส์คลิกบนหน้าจอ

แบบ Corner

- ▶ เมื่อเราเลือกแบบ Corner เราสามารถเลือกหรือเปลี่ยนมุมของผิวที่จะยึดได้ โดยการคลิกเมาส์บนหน้าจอ

ופןในการ Extension

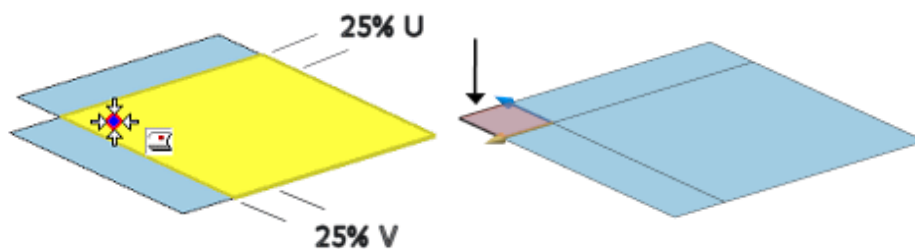
- ▶ สำหรับการยึดโดยใช้ขอบ (Edge) เราสามารถเลือกวิธีการยึดผิวได้ทั้งแบบสัมผัส หรือวงกลม และกำหนดระยะการยึดได้ทั้งแบบระยะทาง หรือเป็นสัดส่วนเปอร์เซ็นต์



ยึดผิวแบบ Tangential


ยึดผิวแบบ Circular

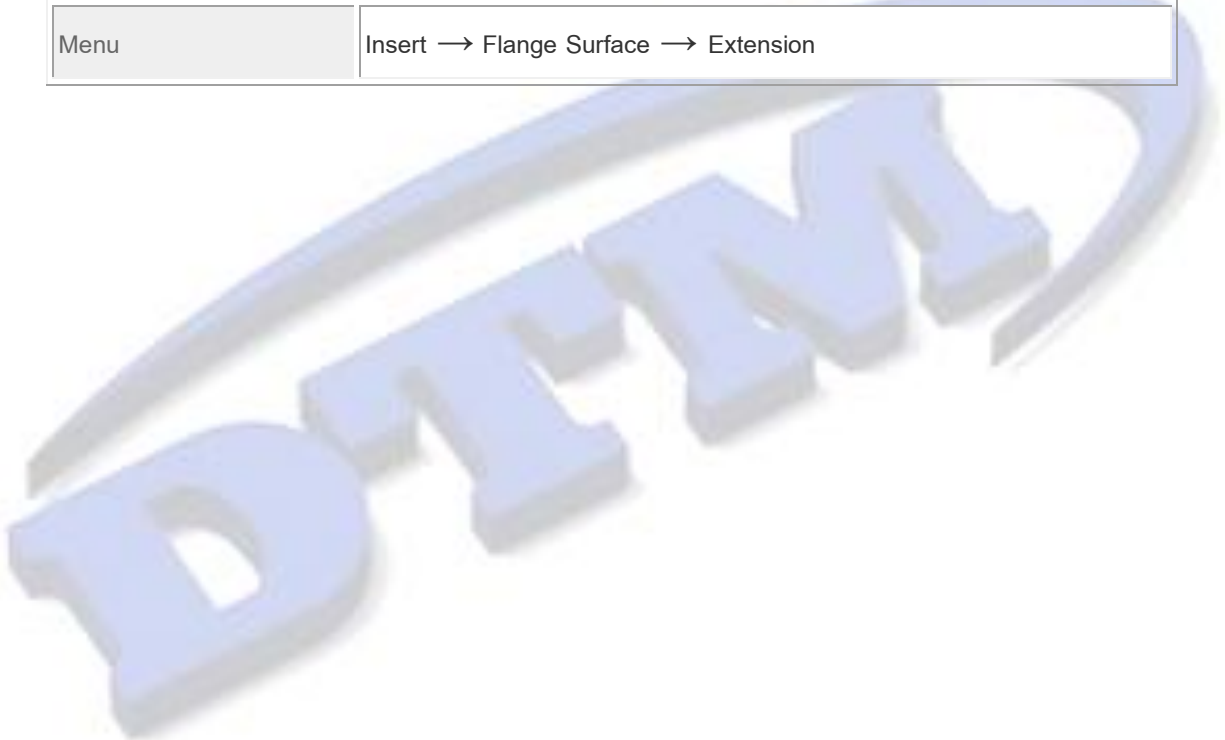
- ▶ สำหรับการยึดผิวแบบ Corner เราสามารถกำหนดระยะการยึดเป็นแบบสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ในแนวยาวและแนวขวางของผิวได้ (แนว U และแนว V)



หมายเหตุ ออปชั่นการยืดผิวแบบ Angled และ Normal to Surface ที่มีในเวอร์ชันก่อน ได้ถูกยกเลิกไปเนื่องจากสามารถใช้คำสั่ง Law Extension แทนได้

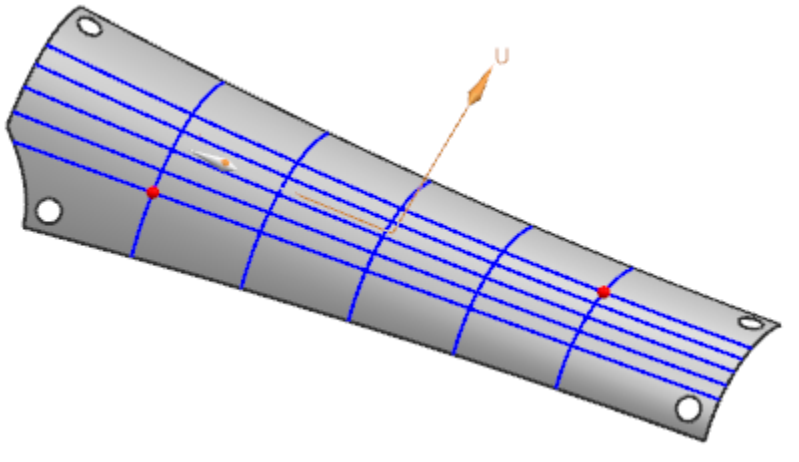
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Surface → Extension Surface 
Menu	Insert → Flange Surface → Extension



14. Isoparametric Curve

เพิ่มคำสั่ง Isoparametric Curve ซึ่งใช้สร้างเส้นในแนวยาวและแนวขวางของผิวงาน ซึ่งเดิมเคยเป็นแค่อปชั่นอยู่ภายในคำสั่ง Extract Curve



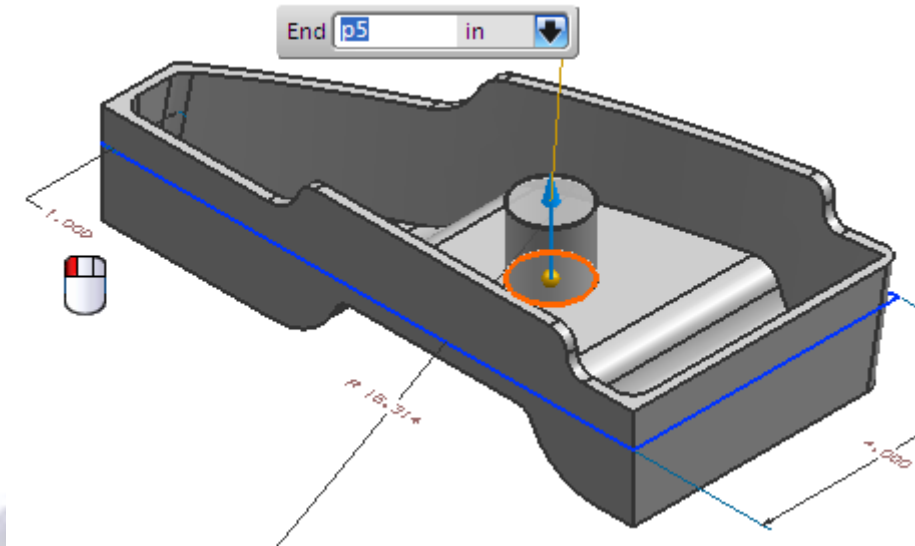
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio
Toolbar	Curve→Isoparametric Curve
Menu	Insert→Curve from Bodies→Isoparametric Curve

15. ปรับปรุงการใส่ค่า Referencing dimensions

คืออะไร?

ปัจจุบันเราสามารถใส่ค่า Dimension โดยเลือกใส่ค่าเป็นแบบ References แล้วใช้เมาส์เลือก dimension ที่ต้องการ บนหน้าจอได้เลย ไม่ต้องเลือกจากใน list เหมือนเวอร์ชันก่อน



ทำไมถึงควรใช้?

ช่วยให้เราแก้ไขขนาดได้ง่ายและเร็วขึ้น

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling
Location in dialog box	[parameter entry] Design Logic list → Reference.

16. สามารถเลือกวัตถุที่ต้องการใช้ในคำสั่งต่างๆได้จาก Part Navigator

คืออะไร?

ในขณะที่เราใช้คำสั่งต่างๆ เราสามารถเลือกวัตถุที่ต้องการได้โดยเลือกจาก Part Navigator โดยวัตถุที่เลือกได้มีดังต่อไปนี้

- ▶ Feature ในการสร้างวัตถุชิ้นนั้น เมื่อเราต้องการเลือกวัตถุทั้งชิ้น
 - ▶ เส้น เมื่อเราต้องการเลือกเส้น โดยเปิดคอปชั่น Feature Curves ในแถบ selection bar
 - ▶ Feature ในการสร้างวัตถุชิ้นนั้น เมื่อต้องการเลือกผิวของวัตถุ โดยเปิดคอปชั่น Feature Faces ในแถบ selection bar
 - ▶ วัตถุทั้งชิ้น (Solid body หรือ Sheet body) เมื่อต้องการเลือกผิวของวัตถุ โดยเปิดคอปชั่น Body Faces ในแถบ selection bar
- เมื่อคอปชั่นในการเลือก เปิดขึ้นมาในแต่ละคำสั่ง เราสามารถเลือกสิ่งเหล่านี้ได้จาก Part Navigator:
- ▶ คำสั่งในการสร้างจุด เมื่อเลือก Filter เป็น Point ในแถบ selection bar
 - ▶ คำสั่ง Datum CSYS เมื่อเลือก Filter เป็น CSYS ในแถบ selection bar

ทำไมถึงควรใช้?

ในชิ้นงานที่ซับซ้อนมี Feature ต่างๆมากมาย เราสามารถเลือกวัตถุที่ต้องการใช้ในคำสั่งต่างๆจาก Part Navigator ได้ง่ายกว่าเลือกจากบนหน้าจอโดยตรง

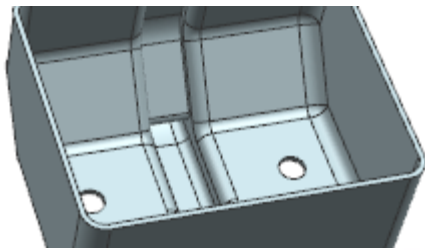
สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling, Shape Studio
Menu	Tools → Part Navigator

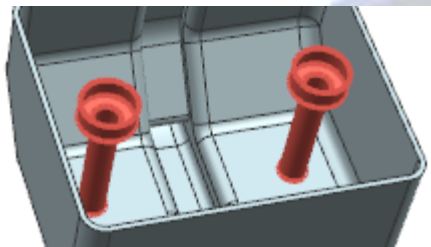
17. การแสดง Feature ที่เลือกบนหน้าจอ ตามรูปร่างจริงที่ถูกสร้างขึ้น

คืออะไร?

เมื่อเราทำการเลือก หรือนำเมาส์ไปวางก่อนจะเลือก (Preselect) หน้าจอจะแสดงให้เราเห็นเป็นรูปร่างจริงตามที่ถูกสร้างขึ้นโดยคำสั่งนั้นๆ



ชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้ว Complete part



เมื่อเราเลือกไปที่รูเจาะ หน้าจอจะแสดงว่ารูปร่างจริงๆของรูนั้น ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่ง Hole ที่เป็นแบบ Counterbored

ทำไมถึงควรใช้?

ช่วยให้เรามองเห็น Feature ต่างๆที่ถูกสร้างขึ้นในชิ้นงานได้ง่ายขึ้น

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

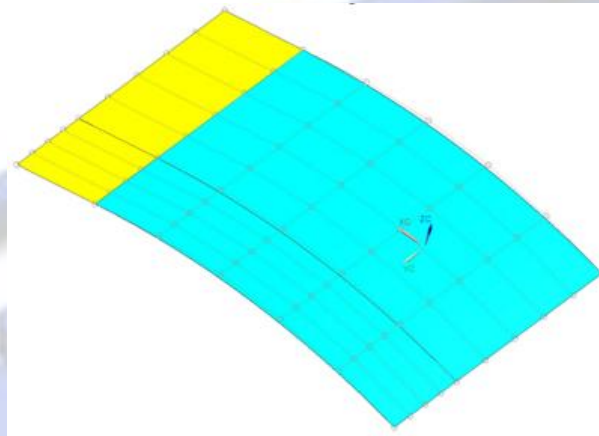
Prerequisite	A feature must be selected or pre-selected, either in the graphics window or in the Part Navigator
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

18. ปรับปรุงขอบชั้นในคำสั่ง Law Extension

คืออะไร?

คำสั่ง Law Extension ได้ปรับปรุงขอบชั้นในส่วนของ Rebuild ให้ดียิ่งขึ้น โดยสามารถเลือกขอบชั้นต่างๆได้ดังนี้

- ▶ Degree and Tolerance – เพื่อกำหนด Degree สูงสุดของผิวที่สร้างขึ้นใหม่จากการยึด
- ▶ Auto Fit – ใช้แทนขอบชั้น Advanced ของเวอร์ชันก่อน เพื่อกำหนดค่า Degree สูงสุดและต่ำสุดของผิวใหม่ที่ถูกยึดออกมา
- ▶ Keep Parameterization – ใช้เพื่อดีงค่า Degree, Pole จากผิวเดิมมาใช้กับผิวที่ทำกรยึด เพื่อให้ผิวใหม่ที่ยึดออกมา มีความราบรื่นกับผิวเดิมมากขึ้น




ตัวอย่างผิวที่ใช้คำสั่ง Law extension (ผิวสีเหลือง)

ทำไมถึงควรใช้?

เราใช้ขอบชั้น Keep Parameterization เพื่อทำให้ผิวที่ถูกยึดออก มีความราบรื่นและต่อเนื่องกับผิวเดิมมากที่สุด

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Modeling and Shape Studio
Toolbar	Surface → Law Extension 
Menu	Insert → Flange Surface → Law Extension
Location in dialog box	Settings group

19. เพิ่มการวิเคราะห์อายุการใช้งาน (Durability analysis) เข้ามาในโหมด Modeling

คืออะไร?

ในโหมด Modeling เราสามารถเรียกใช้ Durability Wizard ได้แล้ว โดยไม่ต้องเปลี่ยนโหมดเป็น Simulation

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Durability Wizard

Application	Modeling, Design Simulation, Advanced Simulation
Prerequisite	Results from a static stress analysis solution
Menu	Tools → Durability Wizard

Stress Wizard

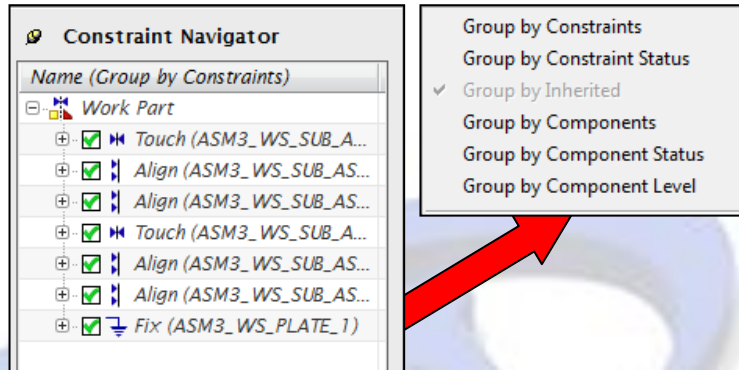
Application	Modeling, Design Simulation, Advanced Simulation
Resource bar	Process Studio → NX CAE Stress Wizard

Assembly

1. Constraint Navigator

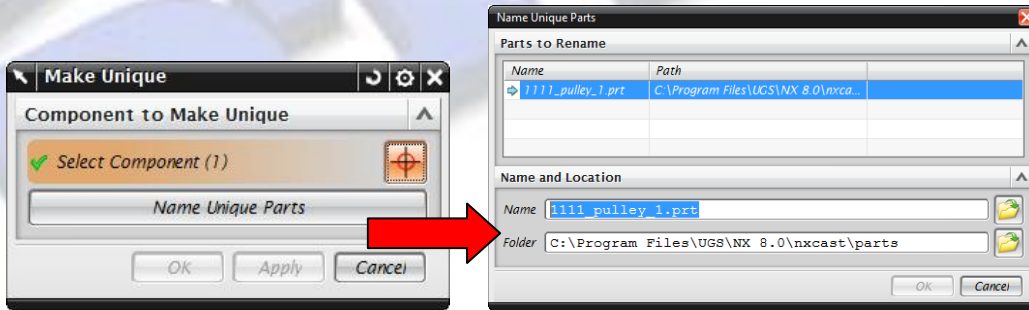
มีการเพิ่ม Constraint Navigator ในส่วนของ Recourse Bar เพื่อช่วยในการจัดการ Assembly file ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้ใช้งานสามารถจัด Group ได้ทั้งหมด 6 แบบ ดังนี้

- Group by Constraints
- Group by Constraint Status
- Group by Inherited
- Group by Components
- Group by Component status
- Group by Component level



2. Unique part files from existing components

ผู้ใช้งานสามารถทำการเปลี่ยนชื่อของ Component ได้โดยการใช้คำสั่ง Assembly > Component > Make Unique หรือคลิกขวาที่ Component แล้วเลือกที่ Make Unique

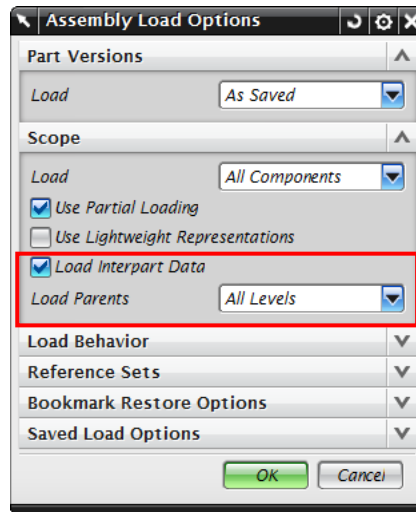


ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Make Unique ได้ดังนี้

Application	Assemblies
Menu	Assemblies→Components→Make Unique
Graphics window	Right-click a component→Make Unique

3. Load Interpart data enhancements

ผู้ใช้งานสามารถใช้ตัวเลือก Load Interpart data ที่อยู่ในคำสั่ง Assembly Load Options เพื่อเรียกเอาข้อมูลที่มีการทำ Interpart Reference เอาไว้



ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Make Unique ได้ดังนี้

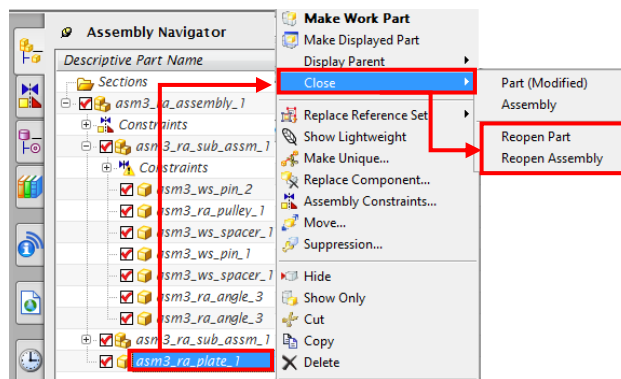
Application	Assemblies
Menu	File→Options→Assembly Load Options
Location in dialog box	Scope group→Load Interpart Data

Load Interpart Data command

Application	Assemblies
Menu	Assemblies→WAVE→Load Interpart Data

4. Reopening modified parts

Option นี้เหมาะสำหรับผู้ที่ทำการแก้ไขชิ้นงาน Component ไปแล้ว และต้องการที่จะเปิดชิ้นงานตัวเดิมใหม่อีกครั้ง โดยแค่คลิกขวาที่ชื่อของ Component ที่อยู่ใน Assembly Navigator > Close จากนั้นก็เพียงแค่เลือกว่าต้องการที่ Reopen



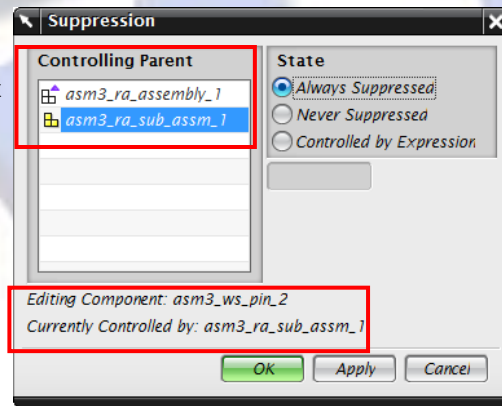
แบบ Part หรือ Assembly

ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Reopen Part หรือ Reopen Assembly ได้ดังนี้

Application	Assemblies
Assembly Navigator	Right-click one or more selected component nodes → Close → Reopen Part or Reopen Assembly
Assembly Navigator	Right-click the Component Groups node → Components → Close → Reopen Part or Reopen Assembly

5. Edit Suppression State enhancement

ผู้ใช้สามารถทำการ Suppression กับชิ้นงาน component หลายชิ้น ที่อยู่ต่าง Level กันได้ในครั้งเดียวกัน

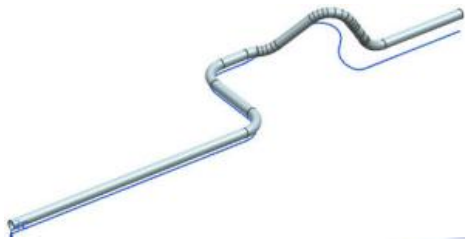
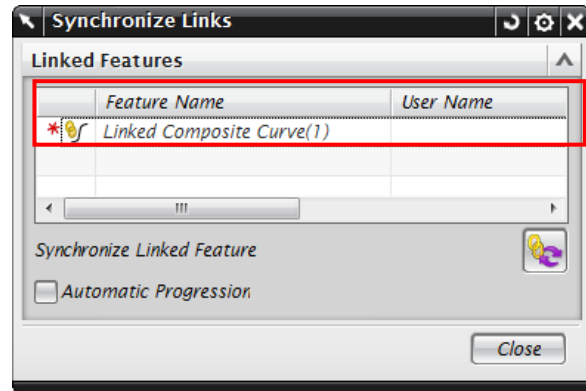


ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Reopen Part หรือ Reopen Assembly ได้ดังนี้

Application	Assemblies
Menu	Assemblies → Components → Edit Suppression State
Assembly Navigator	Right-click a component node → Suppression
Location in dialog box	Controlling Parent list box

6. Synchronize Links

Option นี้ใช้สำหรับกรณีที่ Component ที่มีการทำ WAVE Geometry Linker เอาไว้ และภายหลังมีการแก้ไข Geometry Linker ตัวต้นฉบับ แต่ Component นั้นไม่ได้ Update ตามไปด้วย ผู้ใช้งานก็สามารถเลือกใช้คำสั่ง Assemblies > WAVE > Synchronize Links เพื่อช่วยในการ Update ชิ้นงาน Component นั้นๆ



ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Synchronize Links ได้ดังนี้

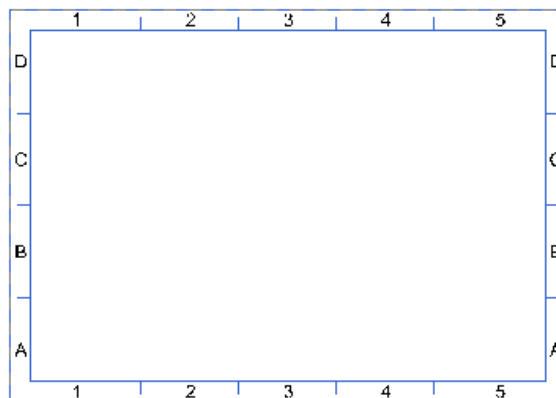
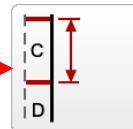
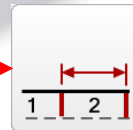
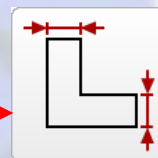
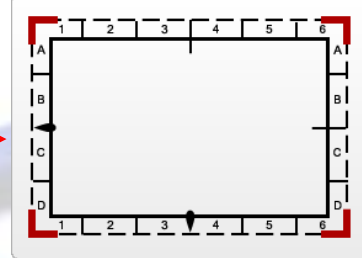
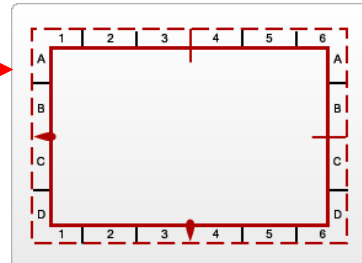
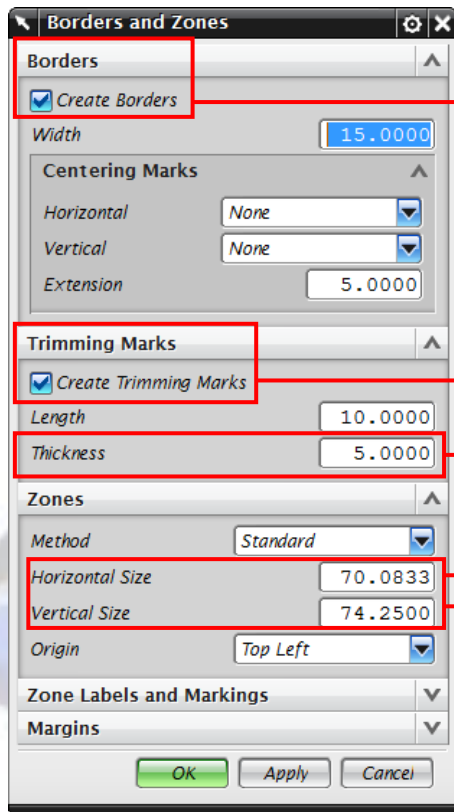
Menu Assemblies → WAVE → Synchronize Links

Drafting


1. Borders & Zones

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับสร้างกรอบกระดาษ โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดขนาดต่างๆ ของกรอบได้อย่างสะดวก พร้อมกับมีรูปภาพอธิบายความหมายในแต่ละ Option ด้วยการเลือกใช้คำสั่งให้เข้าไปที่

Tool > Drawing Format > Borders and Zones

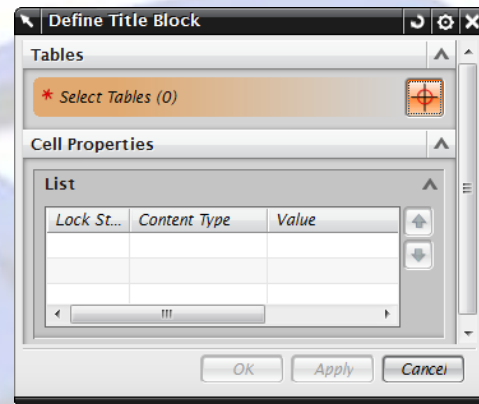


ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Borders and Zones ได้ดังนี้


Application	Drafting
Toolbar	Drawing Format→Borders and Zones 
Menu	Tools→Drawing Format→Borders and Zones

2. Create and edit a title block

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการสร้างและแก้ไข Title Block โดยจะต้องใช้ร่วมกับคำสั่ง Tabular Note เพราะคำสั่ง Title Block นี้ จะทำการเปลี่ยนตาราง Tabular Note หลายๆอัน ให้ไปเป็น Title Block

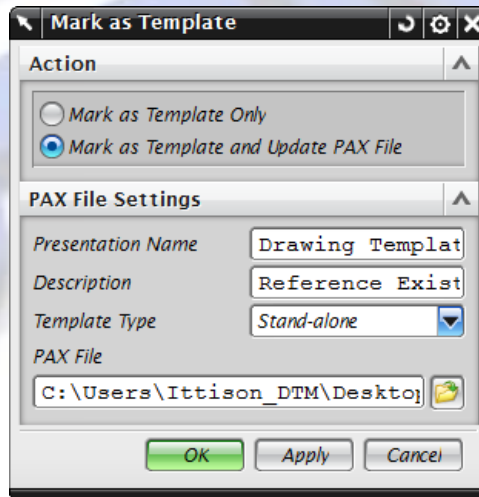
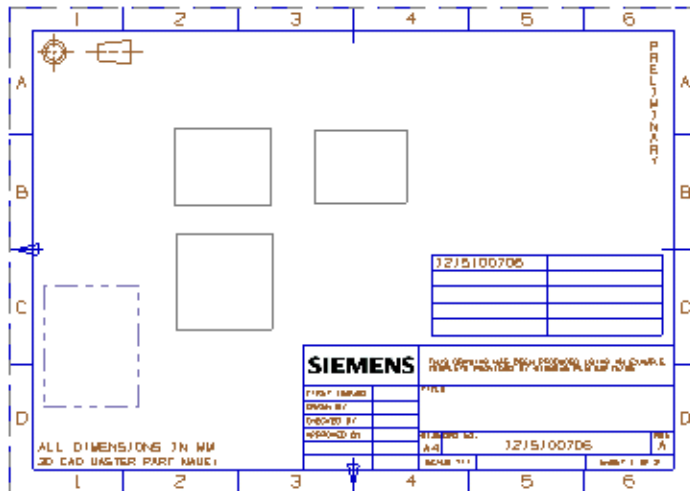
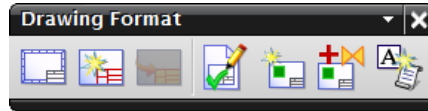


ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Title Block ได้ดังนี้


Application	Drafting
Toolbar	Drawing Format→Title Block 
Menu	Tools→Drawing Format→Title Block

3. Mask As Template

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับสร้าง Template File (PAX. File) โดยสามารถนำคำสั่ง Borders & Zones และ Title Block มาสร้างเป็น Template

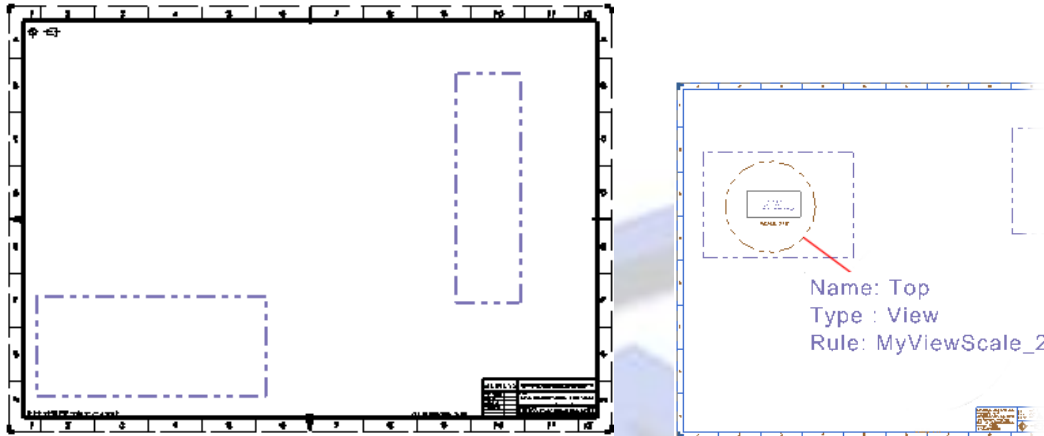
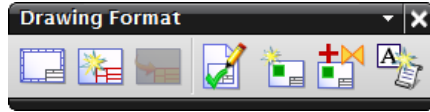


ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Mark as Template ได้ดังนี้


Application	Drafting
Toolbar	Drawing Format → Mark as Template 
Menu	Tools → Drawing Format → Mark as Template

4. Template Region

Template Region คือ พื้นที่ 4 สีเหลี่ยมที่ใช้สำหรับวาง View บน Drawing Template ซึ่งผู้ใช้สามารถออกแบบ Template Region ได้ว่าต้องการที่กำหนดอะไรลงไป ใน Region เช่น Note, Symbol, Table โดยใช้คำสั่ง Tools > Drawing Format > Add Symbols to Region



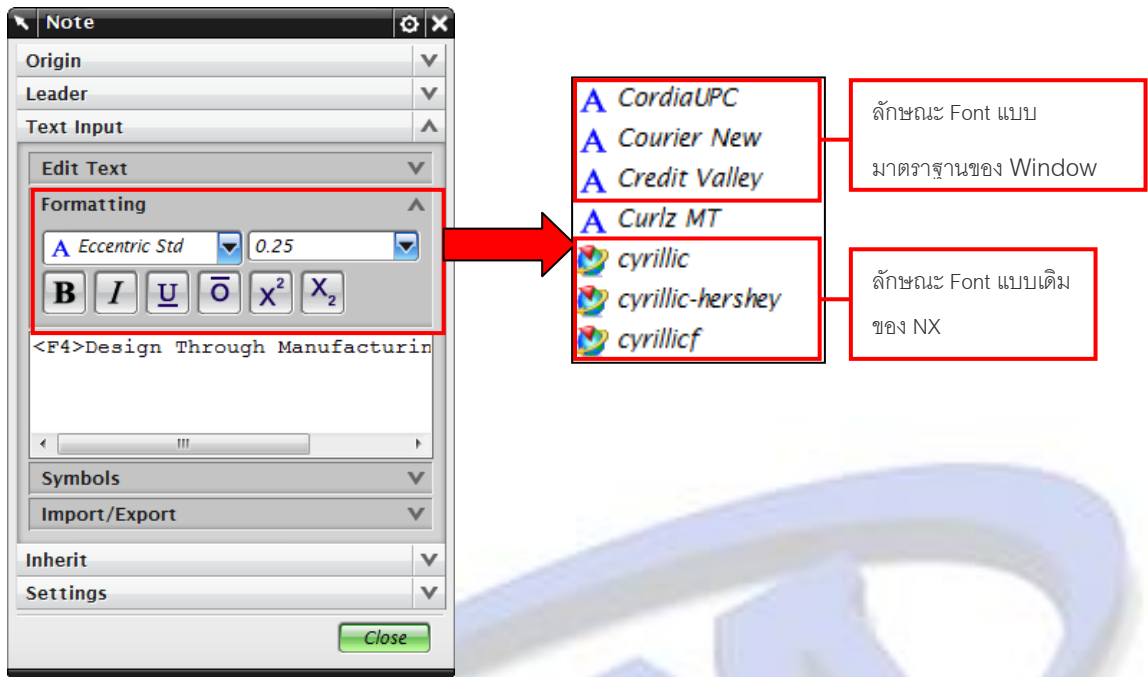
ผู้ใช้สามารถเลือกใช้คำสั่ง Template Region ได้ดังนี้

Application	Drafting
Prerequisite	You must be in a drawing template, which was created using the Mark as Template command, to make this command available.
Toolbar	Drawing Format → Template Region 
Menu	Tools → Drawing Format → Template Region

5. Support for Standard Fonts

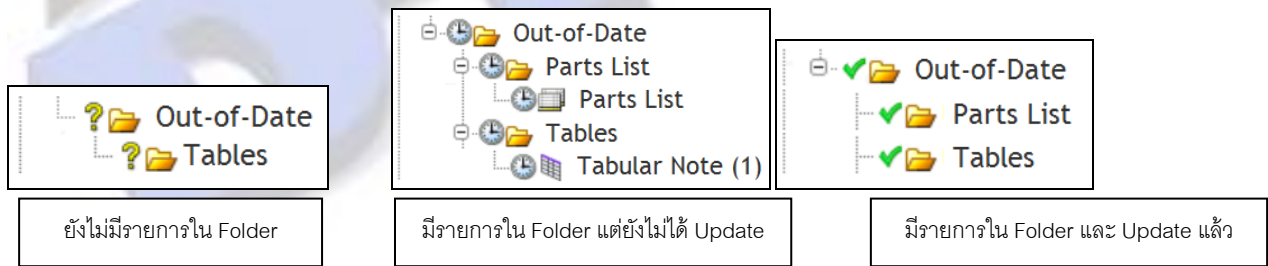
มีการเพิ่ม Fonts มาตรฐานเข้าไปใน Drafting โดยจะมีการแบ่งลักษณะของ Fonts ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- Character Font (ลักษณะ Font แบบเดิมของ NX)
- Standard Font (ลักษณะ Font แบบมาตรฐานของ Window)



6. Out-of-Date folder

สำหรับ Option นี้มีจุดเด่น คือ จะแสดงรายการเฉพาะ Custom symbols , Parts lists , Tabular notes ที่มีการแก้ไขไปแล้วแต่ยังไม่ได้ Update โดยจะแสดงผลออกมาเป็นรูปแบบของ Folder ที่มีสัญลักษณ์ต่างกันไป ดังนี้






7. Cut, copy, and paste enhancements

เพิ่มความสามารถในการ cut, copy, และ paste ผู้ใช้สามารถ Copy และ Paste สิ่งต่างๆในการทำงาน Drafting ดังนี้

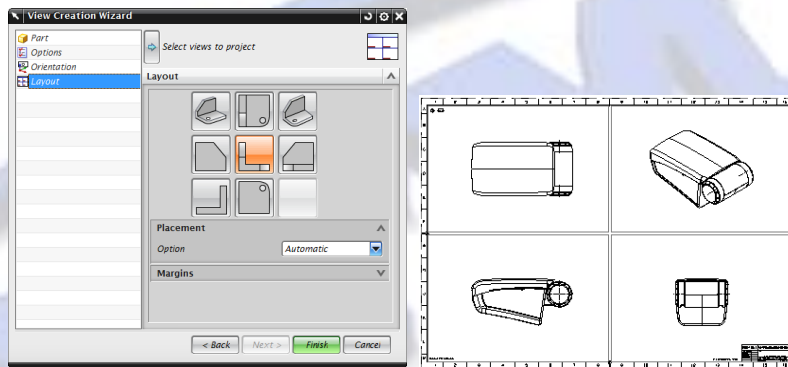
- Sheets และ drafting views ระหว่างชิ้นงาน
- รักษาความสัมพันธ์ของ annotations.
- PMI, view labels, และ section line letters.

ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Cut, copy, and paste ได้ดังนี้

Application	Drafting
Toolbar	Standard > Cut  or Copy  or Paste 
Menu	Edit > Cut or Copy or Paste
Graphics window	Right-click on a drawing member view > Cut or Copy or Paste Right-click on a drawing sheet > Copy or Paste

8. View Creation Wizard



เป็นคำสั่งในการวาง View แบบอัตโนมัติลงไปใน drawing sheet



สำหรับขั้นตอนการใช้คำสั่งมีดังนี้

- 8.1 เลือกชิ้นงานที่ต้องการวาง View
- 8.2 กำหนดลักษณะและค่าต่างๆ ในของ View
- 8.3 เลือกรูปแบบของการหมุน View และวาง View
- 8.4 ตรวจสอบ View ทั้งหมดที่เลือกไว้และทำการวาง View

ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Cut, copy, and paste ได้ดังนี้

Application	Drafting
Toolbar	Drawing > Add View Drop-down list > View Creation Wizard  Drawing > View Creation Wizard 
Menu	Insert > View > View Creation Wizard

9. View Break

คำสั่งนี้ใน NX7.5 หรือต่ำกว่าจะมีชื่อว่า Broken View แต่ใน NX8.0 ได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น View Break



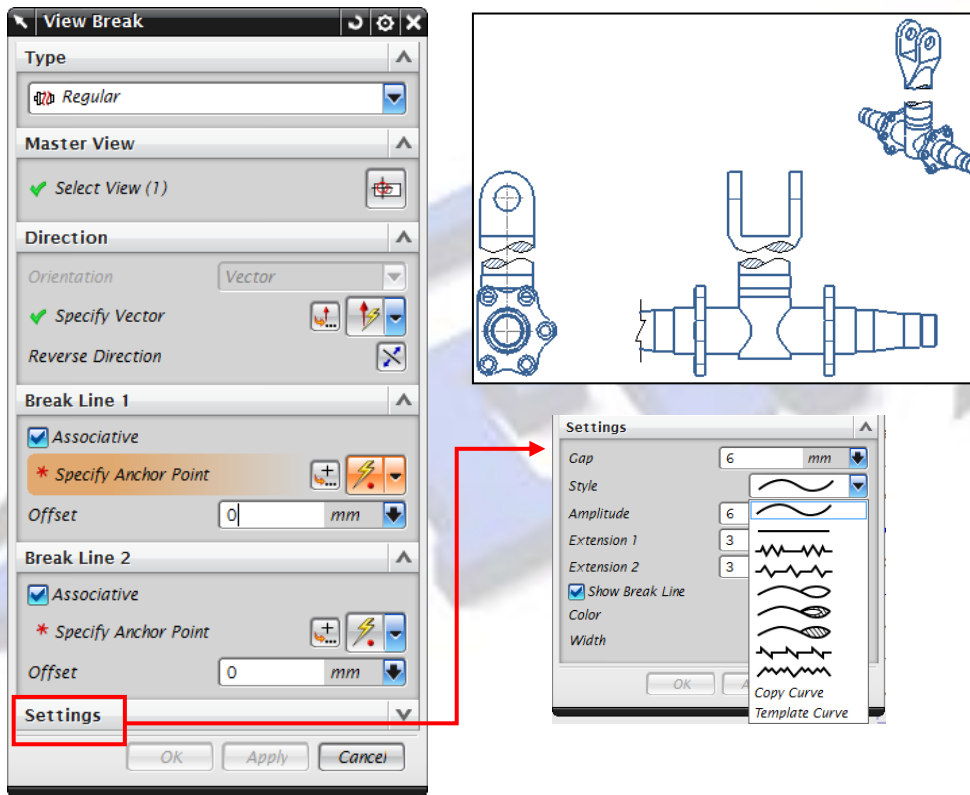
โดยจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

9.1 Regular

คือ การทำ View Break แบบมีเส้นลายตัด 2 เส้น โดยที่เส้นแนวลายตัดทั้ง 2 เส้นนั้นสามารถกำหนดระยะห่างได้ ดังรูปด้านล่าง

9.2 Single-Sided

คือ การทำ View Break แบบมีเส้นแนวลายตัดเพียง 1 เส้นเท่านั้น





สำหรับการทำ View Break ผู้ใช้สามารถกำหนดทิศทางของเส้นแนวลายตัดได้ 3 แบบ คือ แนวนอน แนวตั้ง และ แบบกำหนดเอง โดยที่ค่าเริ่มต้นของโปรแกรมจะกำหนดไว้เป็นแบบแนวนอน

View ที่สามารถใช้คำสั่ง View Break ได้ มีดังนี้

- Base views.
- Projected views.
- 2D drawing views.
- Section views with simple or stepped section line symbols.

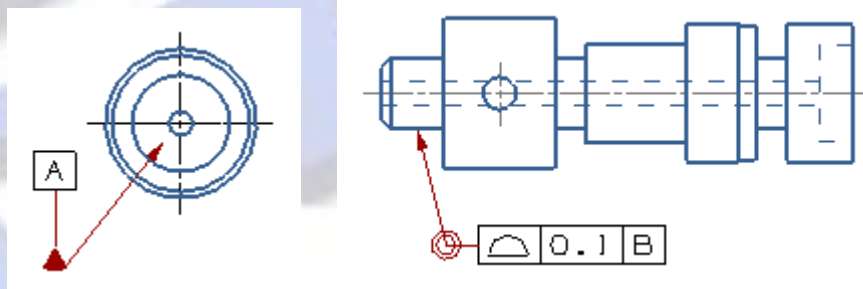
ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง View Break ได้ดังนี้

Application	Drafting
Toolbar	Drawing > Add View Drop-down list > View Break  Drawing > View Break 
Menu	Insert > View > View Break
Graphics window	Right-click the view border > Add View Break

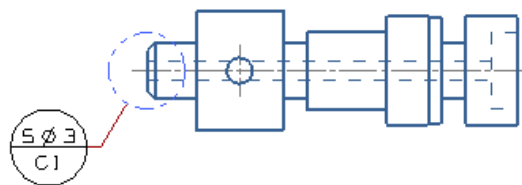
10. ASME Y14.5-2009 Drafting Standard enhancements

Option นี้จะเป็นความสามารถในการทำ Drawing ตามมาตรฐาน ASME Y14.5-2009 ซึ่งจะสามารถทำได้ทั้งในหมวด Drafting และ PMI

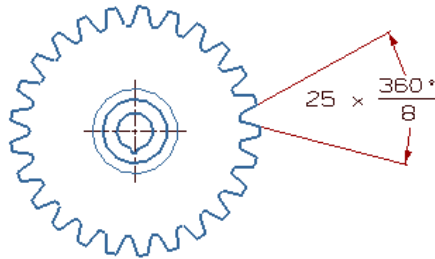
- สามารถสร้าง Datum โดยที่ไม่ต้องมีเส้นฐานของ Datum ซึ่งสามารถใช้ลูกศรแทนได้ รวมไปถึงการสร้าง Feature Control Frames (FCS), Datum Feature Symbols (DFS), และ notes.





- สามารถสร้าง datum target symbol ด้วยการใส่ spherical zone shape.






- สามารถบอกค่าขององศาโดยการแบ่งเป็นแบบเศษส่วน





ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Basic, Not to Scale dimension type

Application	Drafting and PMI
Toolbar	In the Drafting application: Annotation > Annotation Preferences 
Menu	In the Drafting and PMI applications: Preferences > Annotation
Location in dialog box	Dimensions tab > Dimension Display Type list > Basic, Not to Scale 

ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Datum on Dot Terminated leader with an arrowhead

Application	Drafting
Toolbar	Annotation > Datum Feature Symbol  Annotation > Feature Control Frame  Annotation > Note 
Menu	Insert > Annotation > Datum Feature Symbol Insert > Annotation > Feature Control Frame Insert > Annotation > Note
Location in dialog box	Leader group > Type > Dot Terminated Style subgroup > Arrowhead

Leader with an All Over symbol for a feature control frame

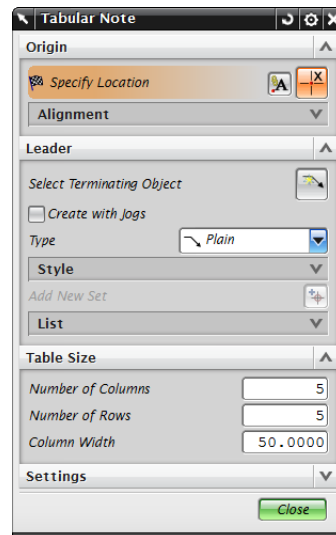
Application	Drafting and PMI
Toolbar	In the Drafting application: Annotation > Feature Control Frame  In the PMI application: PMI > PMI Annotation Drop-down > Feature Control Frame 
Menu	In the Drafting application: Insert > Annotation > Feature Control Frame In the PMI application: PMI > Feature Control Frame
Location in dialog box	Leader group> Type> All Over

11. Tabular Note dialog box enhancements


ใน NX8 ได้มีการปรับปรุงคำสั่ง Tabular Note ให้เป็นรูปแบบของคำสั่งที่มี Dialog box ซึ่งผู้ใช้สามารถสร้างและแก้ไขตาราง tabular notes ได้ง่ายขึ้น โดยให้ Version เก่า นั้น คำสั่ง Tabular Note ไม่มี Dialog box จะเป็นเพียงแค่การเลือกวางตำแหน่งของตารางเท่านั้น

Tabular Note ใน NX8 นั้น ผู้ใช้สามารถปรับปรุงแก้ไขตารางได้ดังนี้

- Alignment and orientation.
- Leader type and origin.
- Column and row configuration.
- Annotation style.



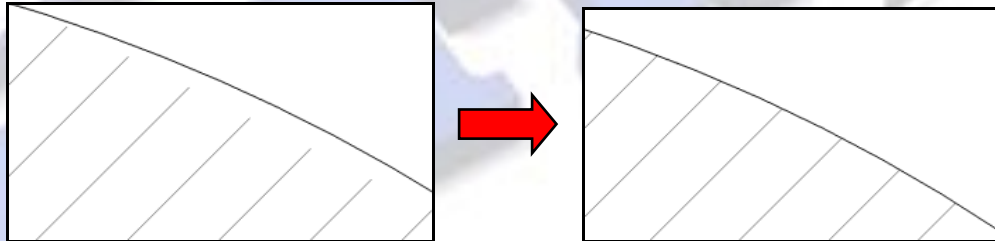
ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Tabular Note ได้ดังนี้

Application	Drafting
Toolbar	Table > Table Drop-down list > Tabular Note 
Menu	Insert > Table > Tabular Note
Customer defaults	Drafting > Annotation, Tabular Note tab or Sections tab.

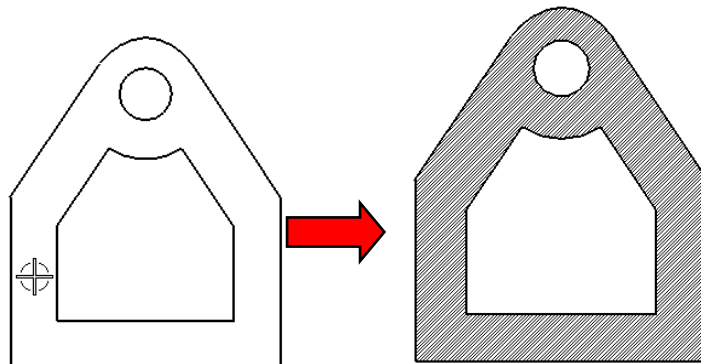
12. Crosshatch and Area Fill enhancements

เพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างลายตัด (crosshatch) และการเติมเต็มพื้นที่ (area fill) ดังนี้

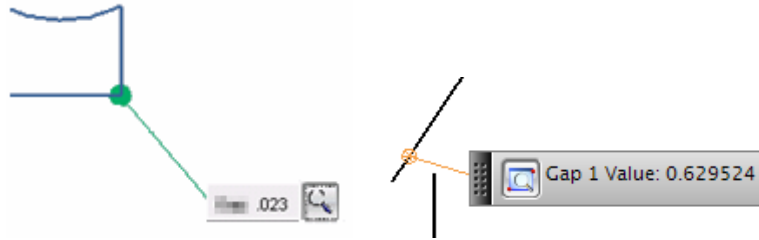
- ปรับปรุงลักษณะการเลือกขอบเขตของคำสั่ง crosshatch และ area fill โดยสามารถเลือกได้ทั้งแบบ edges, extracted edges และ silhouette curves
- ผู้ใช้สามารถปรับตั้งค่า Boundary Curve Tolerance เพื่อให้สามารถกำหนดระยะห่างของเส้นลายตัดกับขอบของชิ้นงานได้



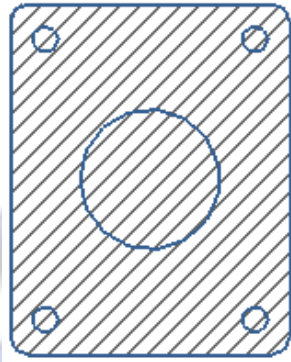
- ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ตัวเลือก Point in Region ที่อยู่ในส่วนของ Selection Mode เพื่อช่วยในการเลือกพื้นที่ที่ต้องการสร้างลายตัด (crosshatch) และการเติมเต็มพื้นที่ (area fill)



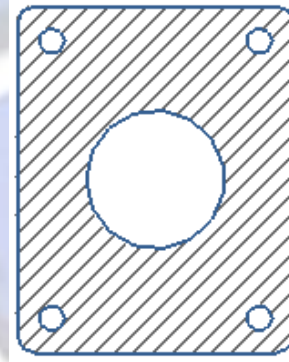
- ผู้ใช้สามารถตั้งค่า Identify Gaps  เพื่อกำหนดค่าต่ำสุดที่จะสามารถเลือกขอบเขตสำหรับสร้างลายตัด (crosshatch) และการเติมเต็มพื้นที่ (area fill)



- Ignore Inner Boundaries เป็น option ที่ให้สำหรับการเลือกขอบเขตที่ต้องการเลือกเฉพาะบางบริเวณ โดยที่โปรแกรมจะมองหาเส้นขอบเขตภายในให้ด้วย





Ignore Inner Boundaries selected



Ignore Inner Boundaries not selected

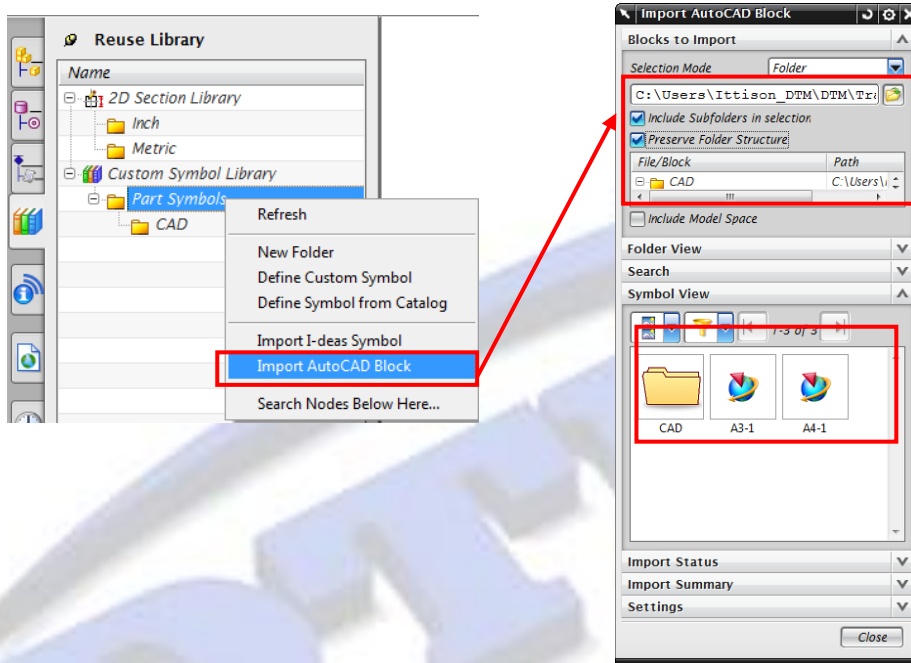
ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Crosshatch and Area Fill

Application	Drafting
Toolbar	Annotation > Crosshatch 
	Annotation > Area Fill 
Menu	Insert > Annotation > Crosshatch
	Insert > Annotation > Area Fill
Location in dialog box	Boundary group > Tolerance > Distance Tolerance


13. Import AutoCAD Block

ใน NX8 นี้ผู้ใช้สามารถนำ CAD Files ของ AutoCAD (*.dxf , *.dwg) มาทำเป็น Symbols ได้เลยโดยไม่ต้องแปลงเป็น NX File ก่อน ซึ่งสามารถนำเข้าได้ 2 แบบคือ

- เลือกเฉพาะ File ที่ต้องการเข้ามาไว้ใน Reuse Library
- เลือกเป็น Folder ที่เก็บ file AutoCAD เอาไว้เข้ามาใน Reuse Library ทั้ง Folder



ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Import AutoCAD Block ได้ดังนี้

Application	Drafting
Prerequisite	The DXF / DWG Translator (dxfdwg kit) must be installed.
Menu	File > Import > AutoCAD Block
Resource bar	Reuse Library  tab > Custom Symbol Library > right-click a folder > Import AutoCAD Block