

สารบัญ

• Fundamentals

- Browse categories.....	6
- Studio materials enhancements.....	8
- System Scenes and Scene Editor enhancements.....	10
- Decal Sticker.....	11
- View a topic (Automatic application change)	11
- Repeat Command list enhancements.....	11
- Changing displayed part enhancements.....	12
- Selection enhancements.....	14
- Support for STEP AP242 ISO standard data.....	15
- Linking attributes to expressions and other attributes.....	16
- Creating new attributes.....	16
- Information window enhancement.....	17
- Using NX on high density display devices.....	18
- Viewing larger icons.....	18
- Touchscreen gesture enhancements.....	19

• Modeling

- NEW MODELING COMMAND.....	21
- Feature Replay.....	22
- Isocline Curve.....	23
- Isocline Curve.....	24
- Spline Curve.....	25
- Swept Volume.....	26
- COMMAND , TOOL AND SELECTION ENHANCEMENT.....	27

- Optimize Face selection enhancement.....	28
- Delete Face enhancement.....	29
- Hole enhancements.....	30
- Face Blend enhancements.....	32
- Expressions enhancements.....	33
- Trim Sheet enhancements.....	35
- Replace Face enhancement.....	36
- Edge selection enhancements.....	37
• Sketching	
- Creating and reusing sketches.....	39
- Reattaching Sketches to Different Planes.....	40
- Driving dimension enhancements.....	42
- User interface enhancement.....	43
- Auto dimension enhancements.....	44
- Adjusting auto dimension values dynamically.....	45
- Sketch Relations Browser.....	46
- Horizontal and vertical alignment.....	47
- Modifying sketch curves.....	48
- Creating sketch splines.....	49
- Scale Curve.....	50
- Curve Finder enhancements.....	51
- Sketch features in the Part Navigator.....	52
- Displaying sketch dependencies.....	52
- Sketch Preferences enhancements.....	53
• Convergent Modeling	
- Convergent Modeling.....	55
- Convert Facet Body.....	57
- NX Realize Shape.....	58

- **Assembly**
 - Assembly Navigator enhancements.....61
 - Extraction Path enhancements.....61
 - Limits on distance and angle assembly constraints.....62
 - Reference pattern enhancements.....63
 - Display Parent enhancements.....63

- **Manufacturing**
 - Multiple start threading.....65
 - Chamfer Milling enhancements.....66
 - Gouge and collision checking enhancements.....67
 - Top down ordering in area milling.....68
 - Cleaning up follow periphery cuts in Area Milling.....69
 - Area Mill drive method improvements.....71
 - Managing steep and non-steep regions.....71
 - 5-axis toolpath improvements.....73
 - Floor Wall milling profile cutting enhancement.....74

- **Drafting**
 - Secondary Geometry representations.....76
 - Arrangements on Drawings.....78
 - Multithread processing for smart lightweight views.....80
 - View Break enhancements.....81
 - Control selection of projected arcs.....82
 - User interface enhancements for dimensions.....83
 - Inherit enhancements for dimensions.....84
 - Secondary depth dimensions for hole callouts.....85
 - Limits and Fits enhancements.....86
 - Drafting preferences and settings enhancements.....88

- **Sheet Metal**
 - Advanced Flange enhancements.....90
 - Joggle.....91

- **Mold Wizard**
 - Bounding Body.....93
 - Extend Sheet in Mold Wizard.....94
 - Design Parting Surface enhancements.....95
 - Define Positioning Feature.....96
 - Standard Part Library enhancement.....97
 - Runner and gate enhancements.....98

- **Progressive Die Wizard**
 - Open area forming.....101
 - Piercing Insert Design and performance improvements.....102



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

Design Through

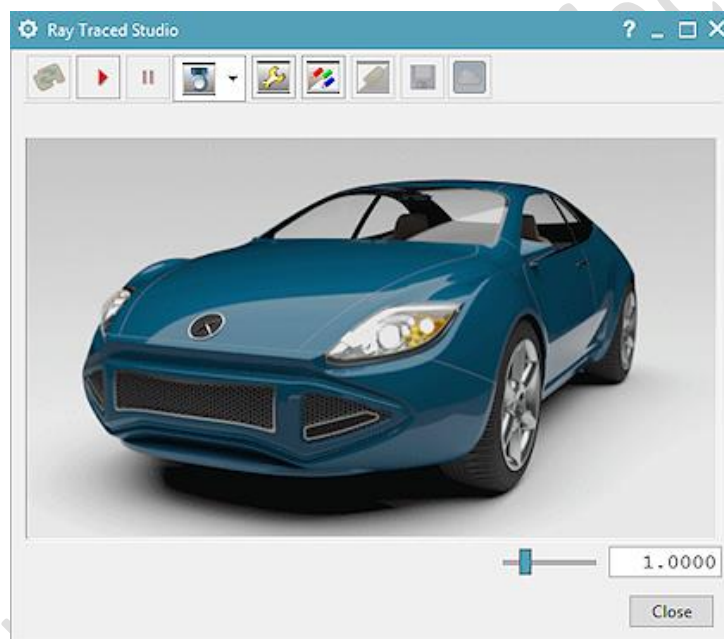
What's new NX11 Fundamentals

Browse categories

Ray Traced Studio enhancements

ใหม่ Iray+ renderer แทนการใช้งานแบบ Author2 renderer การใช้ Iray+ renderer เพิ่มเพิ่มการใช้งาน CPU และ NVIDIA GPU ได้เต็มประสิทธิภาพ

ผู้ใช้งานสามารถทำการแสดงผลด้วย photo-realistic interactive และ physically-based renderings ที่มีคุณภาพสูงขึ้น ซึ่งสามารถปรับค่าความสว่าง หรือความมืดในการแสดงผล และยังสามารถดูการตกกระทบของแสงได้อีกด้วย



การปรับรูปใน Iray+ renderer สามารถทำได้ ดังนี้:


- ควบคุม rendering time โดยการกำหนดค่า time limit
- Pause และ restart rendering process จนกระทั่งคุณพอใจผลของการ render

ทำไมถึงควรใช้?


การปรับปรุงช่วยให้คุณลดเวลาในการ render เพิ่ม process ในการควบคุม และทำให้ผลิตภัณฑ์เสมือนจริงมากขึ้น

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Ray Traced Studio

Prerequisites	<p>Windows 7 or higher</p> <p>An NX Render license</p> <p>To maximize rendering performance, an NVIDIA GPU with CUDA Compute Capability 2.0 and higher, and a graphics driver supporting CUDA 7.0 or higher (For NVIDIA driver version, contact GTAC)</p>
Command Finder	<p>Ray Traced Studio </p>

Advanced Studio

Prerequisites	<p>Windows 7 or higher</p> <p>An NX Studio Visualize license</p>
Command Finder	<p>Advanced Studio </p>

Studio materials enhancements

System Studio Materials

ใน Version NX11 ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนชื่อ palette ใหม่ เป็น System Studio Materials จากเดิม System Materials โดยใช้ palette ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ในการสร้างการ render ที่มีคุณภาพ physically-based สูงขึ้นใน Ray Traced Studio และ Advanced Studio ค่า default materials ใน Iray+ materials จะอยู่บนพื้นฐานของ NVIDIA Material Definition Language (MDL) โดยค่า materials จะรองรับค่าวัสดุที่คุณภาพสูงขึ้น อย่างเช่น การส่องผ่านของแสง ซึ่งคุณสามารถปรับแต่ง material ที่มีความซับซ้อนได้ เพราะได้มีการออกแบบโครงสร้างของ material ประกอบกันเป็นชั้นๆ



Studio Material Editor

ใน Version NX11 ได้มีการเปลี่ยนชื่อคำสั่งใหม่ คือ Studio Material Editor แทนที่คำสั่ง Material Editor โดยคำสั่งใหม่นั้นจะมีความสามารถในการสร้าง และแก้ไข MDL based Iray+ materials โดยการเลือก materials มาใช้ใหม่ และปรับปรุงคุณสมบัติของ materials อาทิเช่น color, layer และ roughness ซึ่งผู้ใช้งานสามารถ export ค่าที่ผู้ใช้งานปรับปรุงขึ้นใหม่ไปยัง System Studio Materials palette และนำไปใช้ได้

Studio Materials in Part



Palette ใหม่ Studio Materials in Part แทนที่ Materials in Part palette

Legacy system materials


จากชิ้นงานก่อนหน้านี้ NX จะแปลงระบบ material มาใช้รูปแบบใหม่แบบ Iray+ materials

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

System Studio Materials

Resource bar	System Studio Materials  tab
Command finder	System Studio Materials 

Studio Materials in Part

Menu	View→Visualization→Materials/Textures.
Resource bar	Studio Materials in Part  tab



System Scenes and Scene Editor enhancements

ใน Version NX11 นี้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง system scenes ซึ่งรองรับ Iray+ renderer และบาง tabs , บางออปชั่นใน Scene Editor dialog box ก็ได้มีการเปลี่ยนแปลง และจัดกลุ่มใหม่ ในส่วนของ tabs และออปชั่นที่ไม่ได้นำไปใช้กับ Iray+ renderer จะถูกลบออก หรือซ่อนเอาไว้


Pre-NX 11	NX 11
Global Illumination tab	Environment tab (Renamed)
Fit View to Stage check box	Fit View to Ground check box (Renamed)
Size option (Stage tab)	Size option (Environment tab)
Offset option (Stage tab)	Offset option (Environment tab)

ทำไมถึงควรใช้?

System Scenes

Resource bar	System Scenes  tab
Command Finder	System Scenes 


Scene Editor

Command Finder	Scene Editor 
Location in dialog box	Environment tab → Ground Settings group → Ground Visibility <input checked="" type="checkbox"/> check box, Ground Reflection <input checked="" type="checkbox"/> check box, Size, Offset, and Fit View to Ground <input checked="" type="checkbox"/> check box

Decal Sticker

ใน Version NX11 ได้มีการเปลี่ยนชื่อคำสั่งจาก Decal เป็น Decal Sticker โดยที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะใช้การสะท้อนของผิวอย่างเช่น matte, plastic, หรือ mirror to a body เมื่อใช้ physically-based lray+ materials ด้วยการเลือกใช้จาก Type ใน drop-down list

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Gateway, Modeling
Prerequisite	Studio rendering mode
Command Finder	Decal Sticker 

View a topic (Automatic application change)

เมื่อผู้ใช้งานทำการเปิดชิ้นงาน NX ในเวอร์ชันนี้ จะทำการเข้าหมวดการทำงาน application ที่ทำการ save ในครั้งล่าสุดให้ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานเปลี่ยนการ displayed part, NX จะปรับ application ตามการใช้งานปัจจุบันของชิ้นงานนั้น ถ้ายังไม่ได้กำหนดค่า application ในการทำงาน NX จะทำการเปลี่ยน application ตามการ save ชิ้นงานครั้งล่าสุด

Repeat Command list enhancements

ในแต่ละ application และ task environment ยังคงใช้ Repeat Command list ของแต่ละ NX session การแสดงผลคำสั่งของ recently used ก็จะอ้างอิงตามแต่ละ application เช่น ในกรณีที่ผู้ใช้งานปรับหมวดการทำงานระหว่าง Modeling และ Sheet Metal เมื่ออยู่ในหมวดของ modeling ใน recently used ก็จะแสดงแค่ modeling จะไม่แสดงในส่วนของหมวดการทำงาน Sheet Metal

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

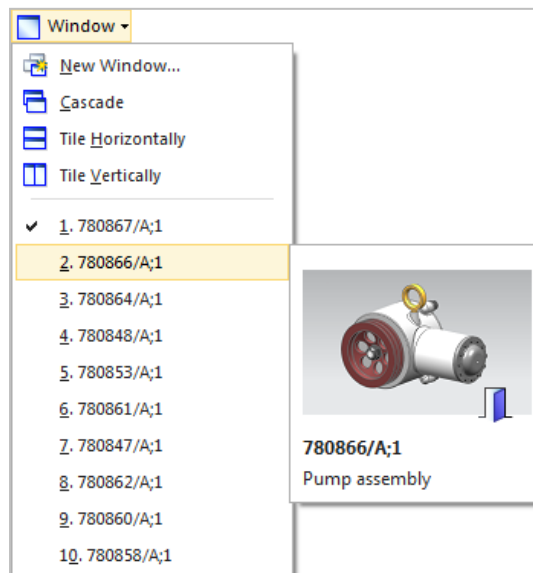
Prerequisite	เฉพาะคำสั่งที่ปรากฏบน Ribbon bars หรือบน shortcut menus ถึงจะแสดงในแถบรายการ
Quick Access toolbar	Repeat Command list
Shortcut menu	Right-click in the background of the graphics window → Repeat Command

Changing displayed part enhancements

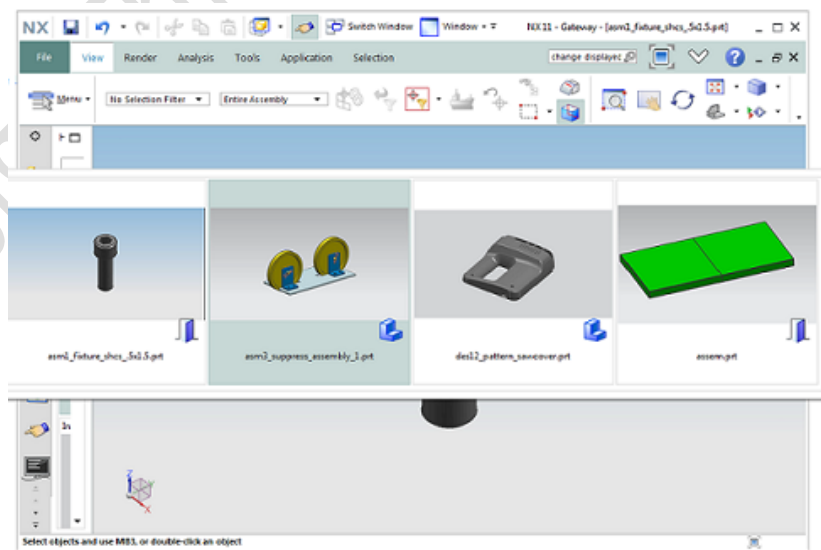
ใน Version NX11 นี้ ผู้ใช้งานสามารถค้นหาชิ้นงานที่เปิดไว้ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเมื่อต้องการเปลี่ยนไปเปิดชิ้นงานอื่น NX จะแสดง preview ชิ้นงาน, ชื่อ และคำอธิบาย หากมีการใส่ค่าไว้ ซึ่งการ preview จะสามารถใช้ได้เมื่อผู้ใช้งานทำดังต่อไปนี้

- วางเมาส์บนแถบรายการของ


Window  Drop-down list.



- กด Ctrl+Tab เพื่อเลื่อนหาภาพชิ้นงานที่ต้องการเปิด

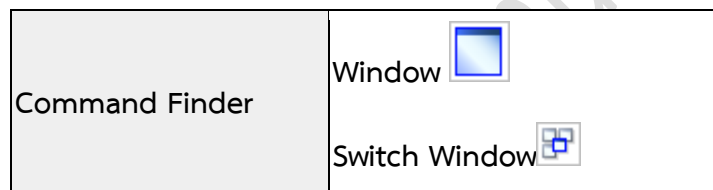


นอกจากนี้ยังสามารถใช้คำสั่ง Switch Window  บน Quick Access toolbar เพื่อเลื่อนหาภาพชิ้นงานที่ต้องการเปิดได้อีกด้วย

การเลือกเปิดชิ้นงานใน Window  → Change Displayed Part dialog box ผู้ใช้งานสามารถเปิด หรือปิดการ preview ชิ้นงานใน Change Displayed Part dialog box ด้วยการ ใช้ Show Preview on Part Thumbnails in Dialogs ใน customer default


Tip ทำการค้นหาใน customer default โดยเลือก File tab → Utilities → Customer Defaults, และคลิก Find Default .

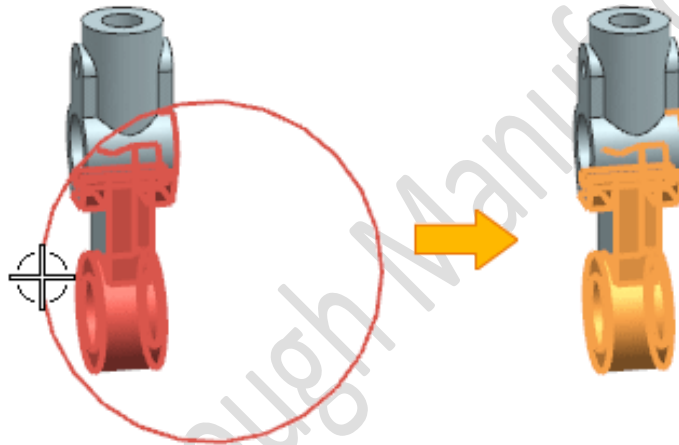
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้ที่






Selection enhancements

ใน Version NX11 นี้ผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกวัตถุหลายๆ ชิ้นบนพื้นที่หน้าจอ โดยการวาดวงกลมรอบชิ้นงานที่ต้องการ ด้วยขั้นตอนดังนี้

- เลือกออพชั่น Circle  Multi-Select Gesture หรือเลือก Circle Selection preference
- การเลือกวัตถุ เมื่อใช้ Rectangle, Lasso หรือ Circle Multi-Select Gesture สามารถทำได้โดยคลิกเมาส์ค้างไว้ แล้วเลื่อนกรอบขอบเขตที่ต้องการ



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	Circle  Lasso  Rectangle  Selection Preferences
Location in dialog box	Selection Preferences dialog box Multi-Select group → Mouse Gesture list → Circle

Support for STEP AP242 ISO standard data

ใน Version NX11 สามารถเปิด File : STEP AP242 ISO standard data ใน NX และ save NX data เป็น STEP AP242 ได้ดังนี้

- STEP files (.stp)
- STEP242 XML files (.stpx)
- STEP242 compressed files (.stpz)
- STEP242 compressed XML files (.stpxz)

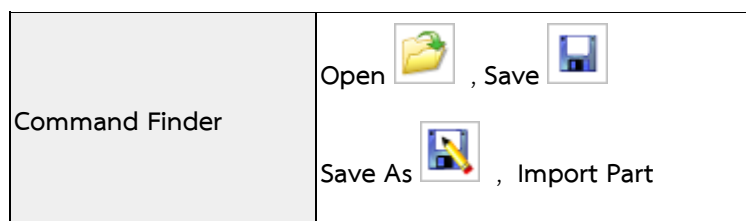
NX11 สามารถเปิดไฟล์ที่กล่าวมาข้างต้นได้เหมือนกับการเปิด file *.prt ตามปกติ และสามารถเปิดไฟล์ .step ได้ แต่ไม่สามารถ save เป็น .step ได้ และสามารถ import ไฟล์ STEP AP242 standard สำหรับ NX assembly ด้วยการเลือก File tab > Import > Part

ทำไมถึงควรใช้ ?

การปรับปรุง STEP AP242 standard เพื่อการทำงานรวมกันของ NX และซอฟต์แวร์ CAD อื่นๆ หรือการแสดงผลของโปรแกรม ตามรูปแบบต่อไปนี้

- การเปลี่ยนแปลงโดยเปิดการใช้งานค่าของ PMI ให้รองรับทั้งหมดเมื่อคุณเปิดหรือบันทึกไฟล์ step
- STEP242 บีบไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง โดยใช้รูปแบบไฟล์เป็น (.stpz)
- STEP242 XML ไฟล์ format (.stpx) และ STEP242 compressed XML ไฟล์ format (.stpxz) ได้ปรับปรุงมาเพื่อรองรับการทำงานในลักษณะ assembly

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร



Linking attributes to expressions and other attributes


ใน Version NX11 นี้ ผู้ใช้งานสามารถทำการ link ข้อมูล attributes จากข้อมูลของ attributes อื่นๆ และค่าของ expressions ได้คล่องตัวมากขึ้น และยังสามารถใช้ properties dialog box เพื่อที่จะ

- Link ค่า attribute จากค่า attribute อื่นๆ ด้วยการใช้ออปชั่น Insert in Formula
- Link รูปแบบของ attributes ตามลักษณะของ expression ตามนี้ **Number, Integer, Boolean** หรือ **String** ด้วยการใช้ออปชั่น **Expression Formula**

Creating new attributes

ใน Version NX11 นี้ ผู้ใช้งานสามารถสร้างช่อง attributes ขึ้นเพิ่มเติมในแถบของ Attributes เมื่อตั้งค่าการใช้งานเป็นแบบ Bulk Edit สามารถทำได้โดยการคลิกขวาที่ background ของ Attributes table และเลือก New Attribute ซึ่งก่อนหน้านี้ ผู้ใช้สามารถสร้าง attributes ขึ้นใหม่ได้เพียงแต่ตั้งค่าเป็นแบบ Traditional เท่านั้น

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Command Finder	Properties 
Location in dialog box	Attributes tab → Interaction Method = Traditional
	Attributes group → Expression Formula → right-click any node in the Attributes tree → Insert in Formula
	Attributes tab → Interaction Method = Bulk Edit
	Right-click any attribute → Expression Formula → right-click any attribute → Insert in Formula
	Right-click in the background of the Attributes table → New Attribute

Information window enhancement

ใน Version NX11 เมื่อผู้ใช้งานเข้าคำสั่ง view information โปรแกรมจะแสดงผลของ Information ในรูปแบบของ HTML ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานดูค่า information ของ component, NX จะแสดงข้อมูลตามรูป

The screenshot shows the 'Information' window in NX11. The window title is 'Information' and it has a toolbar with icons for file operations, navigation, and printing. The main content area displays the following information:















Information listing created by	r8qaos
Date	04-Nov-2015 10:32:36
Current work part	C:\Users\r8qaos\Desktop\Welding Joint- Buttiassem.prt
Node name	pni6w2265

Information on object: 1	
Name	PLATE_0
Owning part	C:\Users\r8qaos\Desktop\Welding Joint- Buttiassem.prt
Component member in part	C:\Users\r8qaos\Desktop\Welding Joint- ButtPlate_0.prt
Type	Component
Layer	1
Modified Version	29 Jan 2015 16:23 (by user zhouji) Version 43
Created Version	29 Jan 2015 16:23 (by user zhouji) Version 43
Color	 134 (Medium Royal)
Font	SOLID
Width	Normal
Actual Color	 134 (Medium Royal)
Component Reference Set Name	None
Component	Unconstrained

Component Translations:

Delta X	0.000000000
Delta Y	0.000000000
Delta Z	0.000000000

Component Rotations:

X-axis Vector	 1.000000000	 0.000000000	 0.000000000
	 1.000000000	 0.000000000	 0.000000000
Y-axis Vector	 0.000000000	 1.000000000	 0.000000000
	 0.000000000	 1.000000000	 0.000000000
Z-axis Vector	 0.000000000	 0.000000000	 1.000000000
	 0.000000000	 0.000000000	 1.000000000

Using NX on high density display devices

ผู้ใช้งานสามารถปรับ NX Interface เพื่อให้รองรับกับจอที่เป็น 4K หรือมีค่าที่สูงกว่าใช้ High Definition presentation role ตั้งค่า Ribbon bar size เป็น 200% และสร้าง icon ที่มีคุณภาพสูงขึ้นในขนาด 128x128 pixel

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


High Definition role

Resource bar	Roles  tab → Presentation category
--------------	---




Viewing larger icons

ในขณะนี้ คุณสามารถเพิ่มขนาดของ icons และ view clear และ sharp icons และ Ribbon bar ได้ถึง Extra Large (200%) ใน Customize dialog box

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	Customize 
Location in dialog box	Icons/Tooltips tab → Ribbon Bar drop-down

Touchscreen gesture enhancements

Action	Gesture	Description
เลือก หรือยกเลิก การเลือกวัตถุ		แตะวัตถุ
เลือกวัตถุหลาย ชิ้น		แตะค้าง และเลื่อนตามลักษณะที่กำหนด rectangle, lasso หรือ circle ครอบวัตถุที่ต้องการเลือก
ยกเลิกการเลือก วัตถุหลายชิ้น		วางนิ้วหนึ่งไว้ที่ตำแหน่งอื่น และอีกนิ้วแตะค้าง และเลื่อนตามลักษณะที่กำหนด rectangle, lasso หรือ circle ครอบวัตถุที่ต้องการเลือกออก

Adding tooltips to dialog box favorites

เมื่อผู้ใช้งานทำการ save a favorite สำหรับ command dialog box จะสามารถใส่ค่า description ซึ่งค่าดังกล่าวจะปรากฏขึ้นใน tooltip เมื่อวางเมาส์บนชื่อของ favorite บน **Dialog Options**



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Location in dialog box	Click Dialog Options  on the dialog title bar → Save Favorite As
------------------------	--



Version 11.0
©2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

What's new NX11

Modeling

NEW MODELING COMMAND

Renew Feature

ใน Version NX11 ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Renew Feature เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ Feature ที่มีอยู่ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของ NX ในรุ่นก่อนหน้า ให้มีคุณสมบัติเป็นของ NX11 หรือรุ่นปัจจุบัน

เมื่อผู้ใช้งานทำการซ่อมแซม (Renew) คุณสมบัติของ Feature แล้ว ก็ยังทำการคำนวณและสร้างอีกครั้งโดยอาศัย ข้อมูลรหัส (code) ของ NX11 ซึ่งจะสามารถทำได้รวดเร็วและถูกต้องกว่ารุ่นเดิม

แม้ว่า Renew Feature คือการเพิ่มประสิทธิภาพของ Feature ในท้ายที่สุด แต่สิ่งที่เกิดขึ้นจะไม่ใช่ว่าเพียงแค่การ Update


ตัวอย่าง Feature ที่รองรับการใช้งาน Renew Feature

Edge Blend	Draft Body
Offset Curve in Face	Law Extension
Trim Body	Trim and Extend
Face Blend	Fill Surface
Offset Surface	Split Body
Blend Corner	Variational Sweep
Intersection Curve	Trim Sheet
Thicken	Combined Curve
	Projection

โดยจะมีการเพิ่มเติม Feature ที่รองรับได้ในอนาคต

- **Note :** ในการซ่อมแซม Feature อาจจะมีข้อแตกต่างกันอันเนื่องมาจากคุณสมบัติที่มีอยู่เดิมของ Feature ซึ่งในบางคุณสมบัติอาจยังไม่ได้รับการปรับปรุงที่ถูกต้อง
- **Note :** สำหรับ Feature ที่ถูกสร้างขึ้นมาก่อนหน้า NX8.0 จะไม่ได้รับการสนับสนุนนี้

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Renew Feature 

Feature Replay

คำสั่ง Feature Replay มีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านการตรวจสอบ Model และการแก้ไข Model โดยผู้ใช้งานจะสามารถทำได้ ดังนี้

- การทบทวน Feature ที่อาจจะเกิดปัญหาจาก Feature Replay และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้เมื่อจำเป็น โดย Feature นี้ และสามารถสั่งให้หยุดโดยอัตโนมัติได้ บน NX เวอร์ชันปัจจุบัน
- รูปแบบการปรับปรุงด้วยตนเอง โดยผ่าน Feature ของชิ้นงาน
- ใช้งานหรือหยุดชั่วคราว และเลือก Feature เริ่มต้นสำหรับนำไปใช้ในคำสั่ง
- ตั้งเวลาหรือช่วงเวลาสำหรับการทำงานอัตโนมัติ

**** Note** : กดปุ่ม Play เพื่อใช้งาน Feature โดยสามารถ กด End เพื่อหยุดอย่างรวดเร็วในขณะทำงาน หรือเกิดการ Error

Feature Replay ถูกนำมาแทนที่ในคำสั่ง Feature Playback และ Automatic Feature Replay โดยคำสั่ง Feature Replay มีความสามารถที่จะทดแทนคำสั่งเดิมได้ คือ

- มีความสอดคล้องในรูปแบบของการแก้ไข Model
- รวดเร็วขึ้น (สำหรับ Feature ที่สามารถใช้ร่วมกัน)
- เพิ่มการสนับสนุนการออกแบบแบบแยกชิ้นส่วน (Part Modules)
- สามารถ หยุด และ ทำงานต่อ (Resume) เพื่อช่วยทำการแก้ไข Feature
- ปรับปรุงประสิทธิภาพของ Interpart
- ปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานให้สอดคล้องกับ Batch Tool ภายนอก

คำสั่ง Feature Replay จะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการแก้ไขชิ้นงานที่ได้รับมาจากภายนอก โดยจะช่วยให้คุณสามารถดูรูปแบบของการสร้างชิ้นงานขึ้นมาได้

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

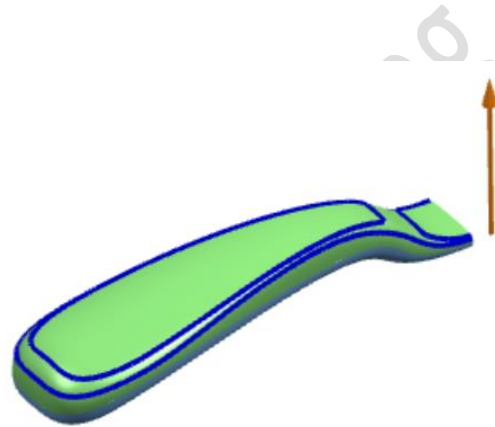
Application	Modeling
Command Finder	Feature Replay 

Isocline Curve

Isocline Curve เป็นคำสั่งที่ถูกนำมาแทนที่ Isocline Curve เดิมที่อยู่ในกล่องโต้ตอบของคำสั่ง Extract Curve บน NX เวอร์ชันก่อนหน้า ซึ่ง NX11 ใช้คำสั่งนี้เพื่อสร้าง Curve ที่สามารถ Constant กับ Surface โดยอาศัยการอ้างอิงด้วย Direction


ผู้ใช้งานสามารถใช้เส้นจาก Isocline Curve ทำงานได้ดังนี้

- แบ่ง Surface ด้วยการ Split
- สร้างทิศทางของมุมเอียงจากบนผิวงาน
- สร้าง Parting Surface สำหรับงานแม่พิมพ์พลาสติก หรือ งานหล่อ (Casting)



ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึง Isocline Curve จากงานที่ทำโดยเวอร์ชันก่อนหน้า NX11 แล้วนำมาทำการเปิดบน NX11 โดยสามารถใช้คำสั่ง Isocline Curve ได้หลังจากทำ **Renew Feature**

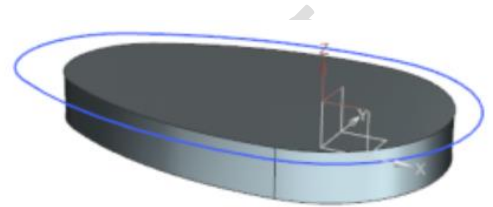
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Isocline Curve 

Scale Curve

Scale Curve เป็นคำสั่งที่จะช่วยสร้างและกำหนดอัตราส่วนจากการคัดลอก เส้น (Curve) , ขอบชิ้นงาน (Edge Part) หรือ จุด (Point) โดยผู้ใช้งานจะสามารถทำได้ ดังนี้


- สามารถทำ Scale ทั้งแบบเท่ากันและไม่เท่ากัน โดยแยกการกำหนดแบบ XYZ ได้
- สามารถเก็บเส้นต้นแบบหรือซ่อนปิดได้
- สร้าง Feature ใหม่โดยที่มี หรือ ไม่มีการเชื่อมโยงใด ๆ ได้



โดยคำสั่งนี้มีความแตกต่างกันกับ Scale Curve ที่อยู่บนคำสั่ง Sketch ดังนี้

Scale Curve in Modeling	Scale Curve in Sketching
Creates a new feature	Works within the sketch feature
Scales in 3D	Scales in the 2D sketch plane
Scales uniformly or non-uniformly	Scales uniformly
Creates a copy of the curves	Moves the selected sketch curves

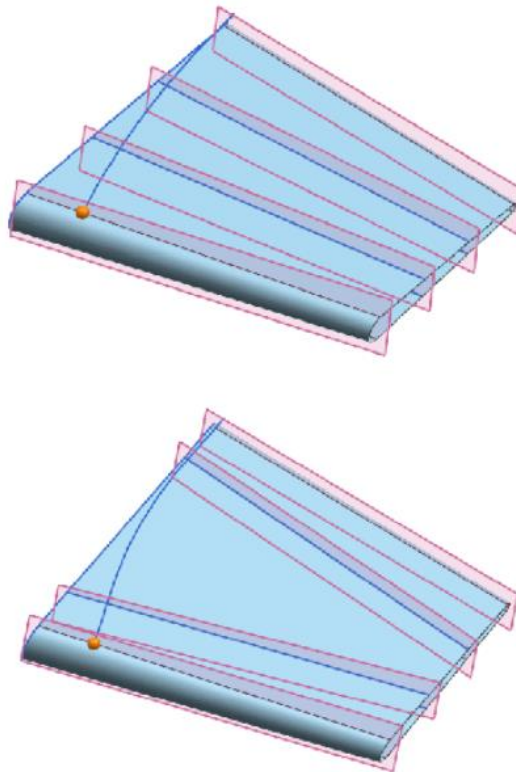
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Scale Curve 


Spline Curve

คำสั่ง **Spline Curve** จะสามารถสร้างเส้น Spline ให้ “ตั้งฉาก” กับ Datum Plane ที่เลือกไว้ โดยในอนาคตจะทดแทนคำสั่ง “Spline” ที่มีอยู่เดิม

โดยสามารถพัฒนามาใช้ร่วมกันกับ “Trim Surface” ด้วยวิธีการสั่งให้ตั้งฉากกับ Datum Plane ได้ และเมื่อมีการแก้ไข Plane คำสั่ง Spline Curve จะทำการอัปเดตตามการแก้ไขนั้น ๆ

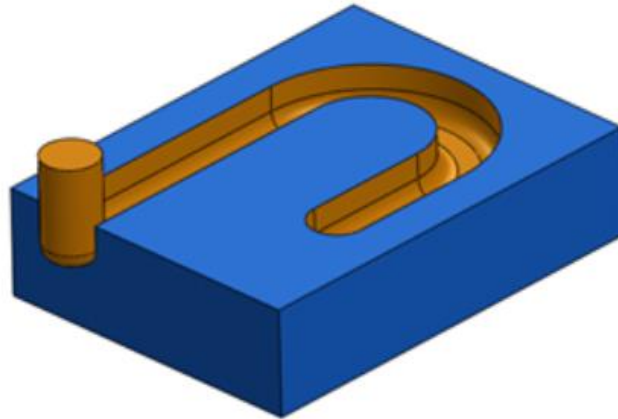


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

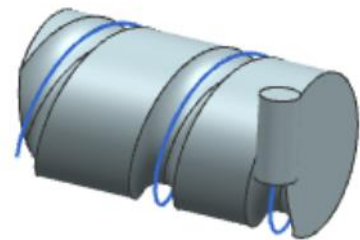
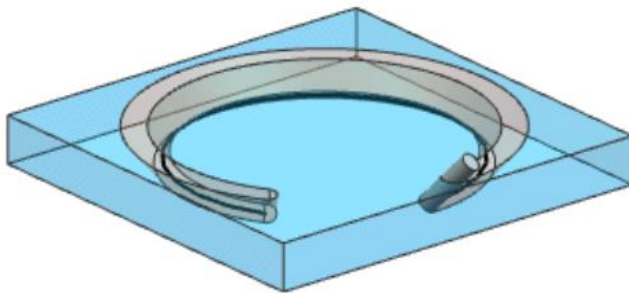
Application	Modeling
Command Finder	Spine Curve 

Swept Volume

ใน Version NX11 ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Swept Volume ในการนำเอา Solid Body มาใช้เป็น Tool เพื่อทำการ Sweep โดยการควบคุมแบบ Along Path โดยสามารถสั่งให้ Subtracts หรือ Intersects ร่วมกับ Target Body ได้



และยังสามารถกำหนดให้การ Sweep เป็นรูปแบบอื่น ด้วยการใช้งานร่วมกับ Sweep Orientation



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Swept Volume 

COMMAND , TOOL AND SELECTION ENHANCEMENT

Part Navigator enhancements

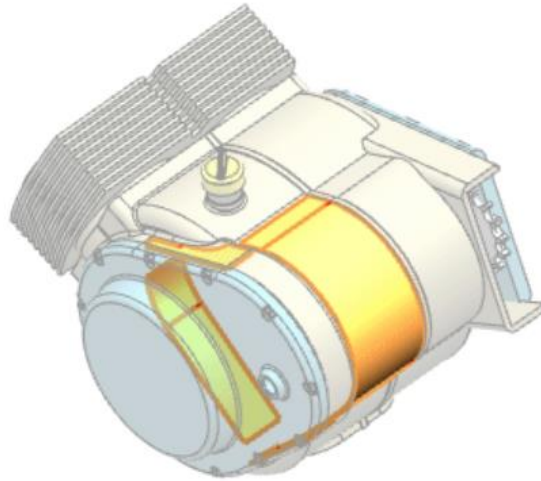
Part Navigator มีการเพิ่มเติมการแสดงผลตามข้อมูลของ Wave Link และ Product Interface

- คอลัมน์แสดงสถานะของ Wave Link จะแสดงดังนี้
 - สถานะการโหลดไฟล์งาน เช่น "Parent part" xyz.prt (Not loaded)
 - สถานะของ Feature เช่น Inactive หรือ Suppressed
- คอลัมน์ Parent Interface ใหม่ มีการแสดงผลในส่วนของชื่อ Product Interface
- New Link Folder สำหรับใช้งาน 2 โพลเดอร์ 2 ระดับ ในการเชื่อมโยงกับ Feature และ Expression

Name	Status	Parent Interface
History Mode		Parent Interface
Model Views		
Cameras		
Links		
+ Linked Expressions		
+ Linked Features		
Model History		
+ Linked Body (0)	"Parent part" xyz.prt (Not loaded)	
+ Linked Body (1)	WAVE Linked Feature is out of date	
+ Linked Body (2)		
+ Linked Body (3)	"PI BODY"	PI BODY

Optimize Face selection enhancement


ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง “Find Interesting faces” ได้บนกล่องโต้ตอบของ “Optimize Face” สำหรับทำให้คุณ สามารถเลือกผิวชิ้นงานได้อย่างรวดเร็ว เมื่อต้องการใช้งาน รวมถึงผิวที่ไม่ใช่การวิเคราะห์และผิวที่ต่อกันโดยมีค่าของ Tolerance ระหว่างกัน



คำสั่ง **Emphasize Faces and Edges** จะทำให้สามารถกำหนดระดับความสนใจในวัตถุได้เป็น สูง ที่สุด สูง หรือ ปานกลางได้ แต่ก่อนหน้านั้นจะต้องไม่ถูกเลือกรวมไว้

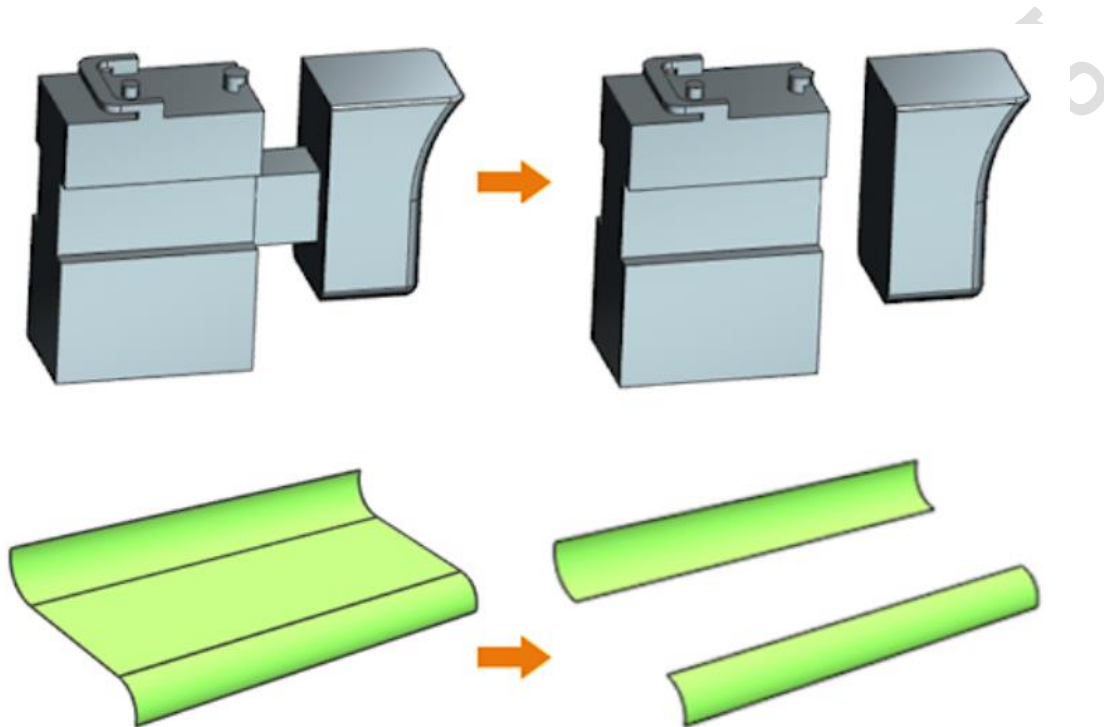
การเพิ่มคำสั่งเข้ามาสำหรับการเลือกผิวบนชิ้นงานที่ซับซ้อนโดยเฉพาะ ซึ่งจะทำให้คุณไม่ต้องใช้เวลานานในการเลือกผิวเพื่อใช้งาน

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Modeling
Command Finder	Optimize Face 
Location in dialog box	Face group → Find Interesting Faces

Delete Face enhancement

ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Delete Face ในการเลือกตัดผิวแบบ Single ของ Solid Body หรือ Sheet ที่มีการเชื่อมต่อกันอยู่ได้



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Delete Face 

Hole enhancements

Symbolic thread boolean enhancement

เมื่อผู้ใช้งานใช้คำสั่ง Threaded Hole ในการเจาะชิ้นงานโดยสั่ง Subtract เกลียวจะยังคงอยู่บน Target Body โดยที่ไม่มีการสั่ง KeepTool ใน NX รุ่นก่อนหน้า โดยเกลียวจะหายไปเมื่อเราเลือก Keep Tool ที่กล่องโต้ตอบ

Example Workflow

1. สร้างเกลียวบน Body แบบแยกชิ้น (Boolean = None)



2. เกลียวจะถูกตัดลงถึง Target ที่ 1 เมื่อเราเลือก Keep Tool



3. เกลียว (2) ถูกตัดเพียงบน Target



Hole Depth Specification

คำสั่ง Hole สามารถตั้งค่ากำหนดความลึกได้ด้วย




Cylinder Bottom = กำหนดจากส่วนของทรงกระบอก



Cone Tip = กำหนดจากความลึกของรูเจาะ

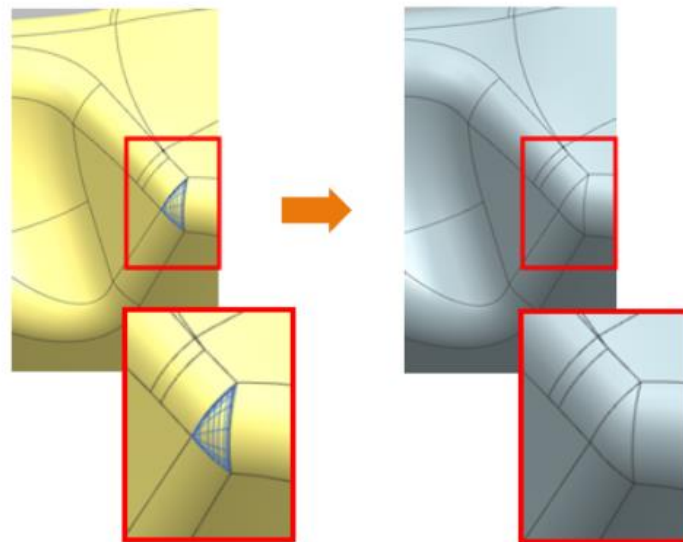
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Hole 
Location in dialog box	Dimensions group → Depth To list


Face Blend enhancements

คำสั่ง Face Blend มีการเพิ่มเติมความสามารถขึ้นมา ดังนี้

- การแก้ไขใน **Trim and Sew Option**
- ผลลัพธ์มีความถูกต้องมากขึ้น เมื่อมีค่า R ของ Blend ที่แปรผันระหว่างผิวงานที่เกิด Segmented
- Blend มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งรูปร่างและรูปแบบการไหลของผิว ซึ่งจะเกิดการ Knot Point และ Segmented ที่น้อย
- เพิ่มคุณภาพของการตัดขวางภายในของ Face Blend ซึ่งจะทำการ Offset หรือ Thicken จากผิวงาน

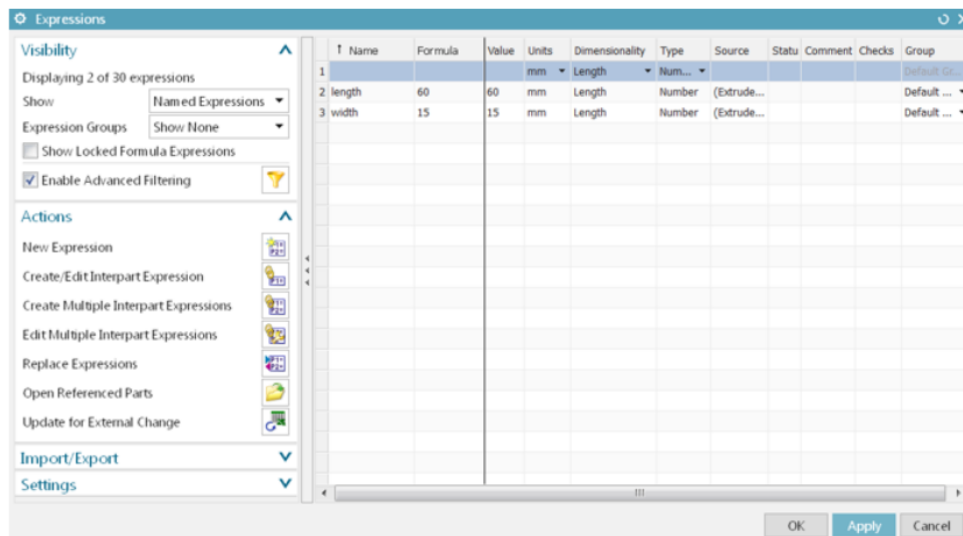


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Face Blend 

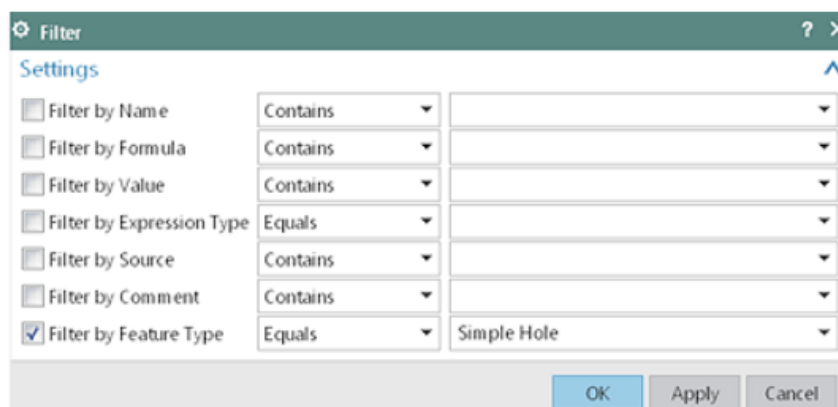
Expressions enhancements

คำสั่ง Expressions ใน NX11 ได้มีการเพิ่มเติมในส่วนของ Layout เพื่อให้คุณสามารถ สร้าง , แก้ไข และ จัดการกับ Expressions ของคุณได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การเพิ่มเติมในส่วนกล่องโต้ตอบของ Expressions จะปรากฏตัวแปรเพิ่มขึ้นมาที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ ดังนี้

- แก้ไข ชื่อ และ สูตร ได้โดยตรงบนหน้าต่างของ Expressions
- ทำการสร้าง , แก้ไข หน่วยหรือประเภท และนำออกไปแสดงยังคอลัมน์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การสร้างทำได้ง่าย เพียงแค่คลิกที่แถวที่จะทำการสร้างแล้วเริ่มพิมพ์



นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือสำหรับการกรองรายละเอียด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา Expressions ที่สนใจได้อย่างรวดเร็ว

Design Logic List

เป็นตัวเลือกว่าอิงของ Design Logic ซึ่งในตอนนี้จะเป็นแบบ Drop-Down โดยจะมีตัวเลือกคำสั่งดังต่อไปนี้


- Feature Parameter
- Part Attribute
- Object Attribute
- Interpart Expressions

ใช้การเชื่อมโยงเหล่านี้ เพื่อเข้าถึงตัวเลือกที่สามารถเข้าถึงได้ก่อนหน้านี้ บนกล่องโต้ตอบของ Expressions เท่านั้น

Create Single Interpart Expression

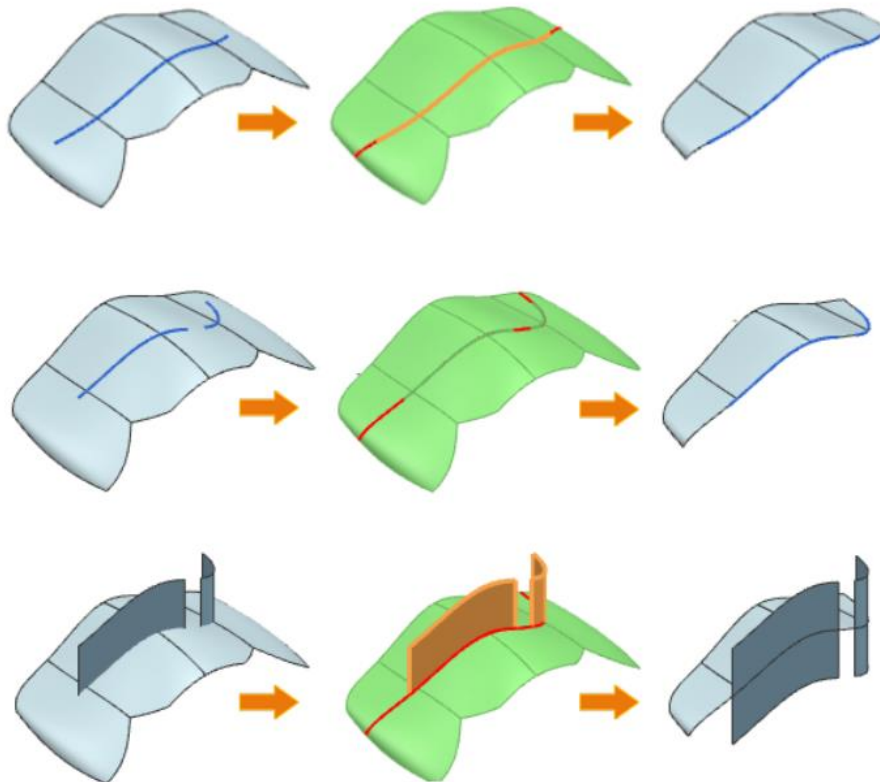
การทำ Create Single Interpart Expressions กล่องโต้ตอบที่แสดงขึ้นมา จะทำให้สามารถเลือกแหล่งที่มาของ Part และแหล่งที่มาของ Expressions บนกล่องโต้ตอบเดียว

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Modeling, Assemblies
Command Finder	Expressions 

Trim Sheet enhancements

เป็นการเพิ่มเติมความสามารถของคำสั่ง Trim Sheet คือ ขอบเขตของการ Trim จะสามารถต่อยึด ออกไปได้เอง ทำให้เกิดขอบงานที่ราบเรียบบน ผิวงาน หรือ ขอบเขตบนวัตถุ



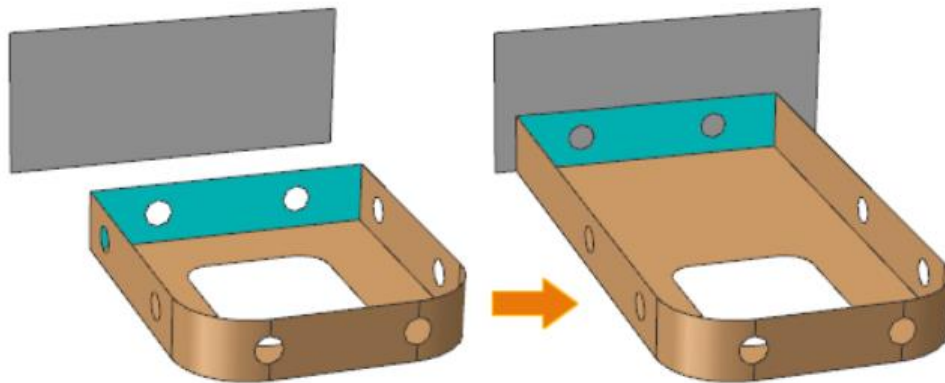
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Trim Sheet 
Location in dialog box	Settings

Replace Face enhancement

ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Replace Face บน Synchronous Modeling สำหรับขอบเขตงานที่ราบเรียบ ซึ่งเปิดกว้างขึ้นมากกว่าหนึ่ง หรือ Free Edges ที่ไม่มีพื้นที่ติดกัน

จากตัวอย่างด้านล่างเป็นการใช้คำสั่ง Replace Face ในการฉาย Open Edges (สีเขียว) ไปยังผิวภายนอก (สีเทา)



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

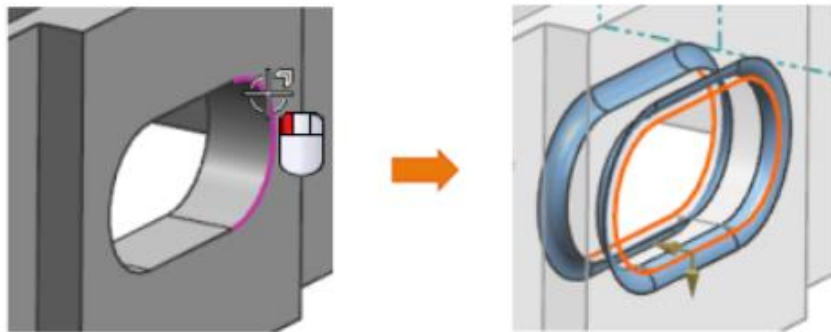
Application	Modeling
Command Finder	Replace Face 

Edge selection enhancements

ตัวคัดกรองในการเลือกเส้นหรือ Curve Rule มี 2 ตัวเลือกสำหรับการเลือกขอบงาน

- Feature Intersection Edge ถูกนำเข้ามาเพิ่ม สำหรับช่วยในการเลือกขอบงานที่ผ่านการสร้างมาจาก Boolean เมื่อใช้คำสั่งต่อไปนี้

Composite Curve	Studio Surface
WAVE Geometry Linker – Composite Curve	Through Curves
Offset Curve in Face	Through Curve Mesh
Face Blend*	Trim Sheet
Project Curve	Extend Sheet
Chamfer	



- สำหรับ Sheet Edge จะถูกเพิ่มเข้าไปในคำสั่ง Trim Sheet

ใช้ Curve Rule เพื่อช่วยเป็นตัวคัดกรองสำหรับการเลือกขอบงาน ที่มีอยู่บน Feature และ Sheet Edge ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Design Work Flow



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

What's new NX11

Sketching


Design Through

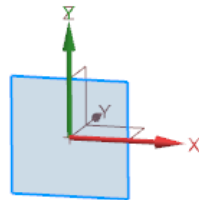
Creating and reusing sketches

NX11 ได้มีการเพิ่มรูปแบบของการ Sketch ที่เพิ่มขึ้น โดยสามารถจัดวางและเปลี่ยนการ Sketch ไปยัง Plane อื่น ๆ ได้ง่าย ดังนี้

Creating Sketching

กล่องโต้ตอบของคำสั่ง **Create Sketch** ยังคงรูปแบบความเรียบง่ายสำหรับการใช้งานเสมอมา

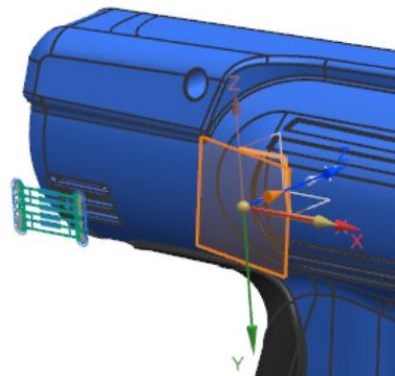
- ในปัจจุบันมีการเลือก Plane อยู่ 2 วิธี
 - ใช้โหมด **Inferred** สำหรับการกำหนดระนาบ sketch อย่างรวดเร็ว 
 - ใช้โหมด **New Plane** สำหรับการกำหนดระนาบ Sketch ได้รูปแบบ โดยควบคุมร่วมกับ Orientation และ Origin



- สามารถกำหนดทิศทางของ **Sketch Orientation** ด้วยรูปแบบของ Vector ทั่วไป
- เพิ่มวิธีการเลือก **Sketch Origin** โดยสามารถระบุตำแหน่งด้วยจุดหรือเลือกระนาบผิวชิ้นงาน

Sketching on Coordinatesystem




- ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่ง **Sketch** ได้อย่างง่ายดาย เพียงคลิกขวาที่ CSYS โดย NX จะแสดงแถบคำสั่งขึ้นมา ซึ่งมี Shortcut ของคำสั่ง Sketch อยู่บนแถบคำสั่ง



Reattaching Sketches to Different Planes

กล่องตอบโต้ของคำสั่ง **Reattach Sketch** ได้มีการเพิ่มคำสั่งเช่นเดียวกับกับ Create Sketch เมื่อเรียกใช้คำสั่ง **Reattach Sketch** จะมีค่าเริ่มต้นสำหรับวิธีการเลือก **Sketch Plane** แห่งใหม่ คือ “New Plane”

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

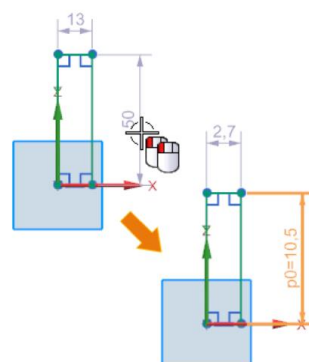
Application	Modelling , Assembly , Manufacturing
Command Finder	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> Sketch  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> Sketch Task Environment  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Reattach Sketch  </div> </div>

Initially scaling a sketch

ในการ Sketch แบบปกติ จะทำการเขียนเส้นร่างก่อนแล้วจึงทำการกำหนดขนาดของรูปร่างที่เขียนลงไป โดยในรุ่นก่อนหน้านี้ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขนาดที่มีช่วงระยะกว้างมาก ๆ จะส่งผลต่อขนาดรูปร่างโดยรวมของ Sketch ซึ่งในรุ่นปัจจุบัน NX11 ได้ทำการปรับปรุงให้ผสมผสานกันของวิธีการกำหนดได้ทั้งแบบอัตโนมัติและด้วยตนเอง

Scaling sketches automatically

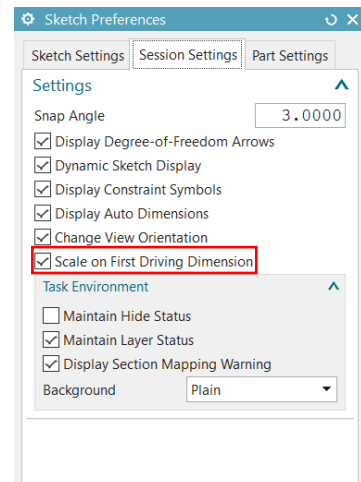
เมื่อผู้ใช้งานเริ่มต้นกำหนดขนาดไปยัง Sketch ไม่ว่าจะเป็น ความยาว รัศมี หรือ เส้นผ่านศูนย์กลาง NX11 จะทำการปรับปรุง Scale ต่าง ๆ บน Sketch ให้สอดคล้องกันโดยอัตโนมัติ ทั้งในส่วนค่าขนาดต่าง ๆ และการกำหนด Geometric constraints



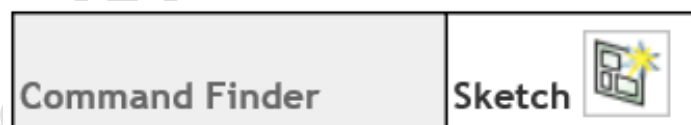
การปรับปรุงรูปร่างแบบอัตโนมัตินี้ จะสามารถทำได้เพียงครั้งแรกที่ทำการแก้ไขขนาดของส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น ส่วนการกำหนดขนาดในครั้งถัดไปจะเป็นการกำหนดแบบปกติ

ข้อกำหนดก่อนการใช้งาน :

- Sketch ควรอยู่ในรูปแบบเรขาคณิตที่จะสามารถทำงานร่วมกับ Constraints ได้ดี โดยสามารถดูข้อมูลของ Constrains ได้ที่คำสั่ง Inferred Constraints and Dimension
 - ทำการตั้งค่า Sketch Preferences โดยให้เปิดคำสั่ง Scale on First Driving Dimension ก่อน
 - ไม่สามารถใช้ได้ใน Drafting Sketch บนหน้าการทำงานของ 2D Component ในโหมด Drafting ได้
 - ไม่สามารถใช้กับเส้นที่ทำการ Geometric Constraints กับเส้นจากภายนอก ขอบชิ้นงาน และ Datum Plane ได้
 - ไม่สามารถทำงานกับเส้นที่ผ่านการผูกสูตรอยู่
- สำหรับการปรับปรุงรูปร่างด้วยตนเอง สามารถทำร่วมกับคำสั่ง 2D Synchronous Technology



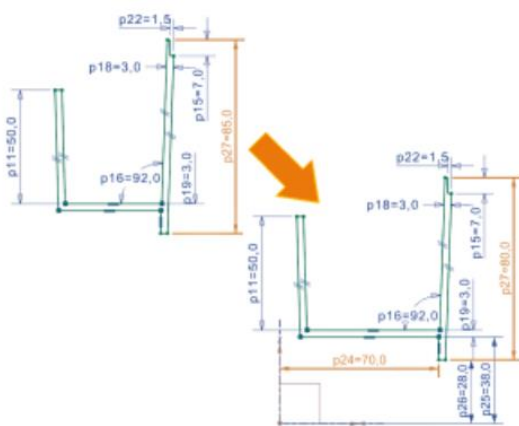
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร



Driving dimension enhancements

สิ่งที่เพิ่มขึ้นมาใน Driving dimension คือ การแก้ไขแบบ Dynamic และที่ดีกว่า คือ ผู้พัฒนาโปรแกรมได้แสดงเจตนาหมายในเรื่องเกี่ยวกับการตรวจสอบการออกแบบ

Driving dimension placement

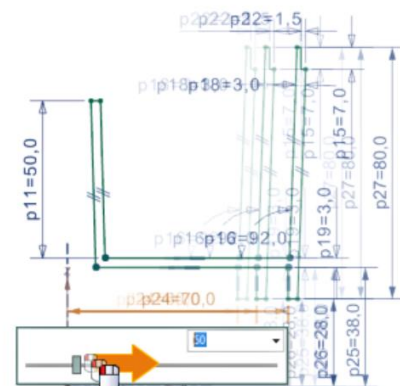


เมื่อทำการแก้ไขรูปร่างบน Sketch โดย NX11 สามารถทำการปรับปรุงมิติรูปร่างได้ ด้วยลักษณะการทำงานรูปแบบใหม่ จะช่วยทำการหา Geometry ในพื้นที่ใกล้เคียงของเส้นรูปร่าง เพื่อใช้ในการปรับปรุงให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่าง Geometry

Note : สามารถทำการกำหนดขนาดจาก NX รุ่นก่อนหน้า ให้สัมพันธ์กับ Geometry , การแก้ไขมิติขนาดและการกำหนด Origin ใหม่

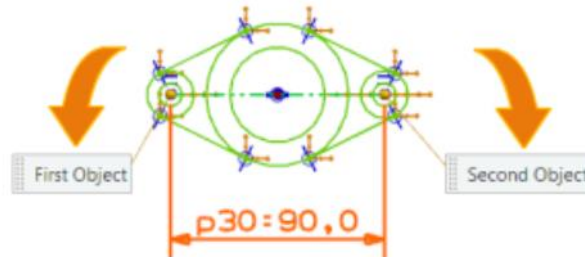
Adjusting dimension values dynamically

- ผู้ใช้งานสามารถ “คลิกขวา” บน Driving Dimension เพื่อเข้าถึงหน้าต่างคำสั่ง **Edit Parameters**
- ผู้ใช้งานสามารถใช้แถบเลื่อนทำการแก้ไขแบบไดนามิก เพื่อใช้ในการปรับปรุงค่าขนาดของเส้นรูปร่างบน Sketch ได้
- ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนไปทำการแก้ไข Dimensions อื่น ๆ ได้ เพียงทำการเลือก Dimension ที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องออกจากกล่องโต้ตอบก่อน



User interface enhancement

การกำหนดขนาดบน Sketch เมื่อผู้ใช้งานเลือก Attachment Point จะปรากฏหน้าต่างแสดง Object on screen handle ขึ้นมา



หน้าต่าง Object on screen handle จะมีความสัมพันธ์กับการเลือก Object ในกล่องโต้ตอบของ Dimensions เพื่อให้คุณกลับไปเลือก Object ใหม่ได้

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

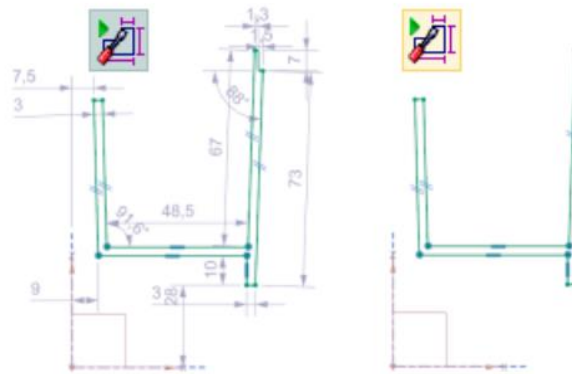


Auto dimension enhancements

ฟังก์ชันการทำงานที่ถูกเพิ่มเข้ามา จะมีประโยชน์อย่างมากต่อการทำ Auto Dimensions

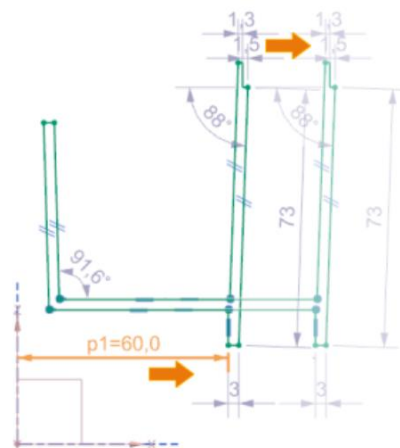
Hide and show auto dimensions

หากผู้ใช้งานเริ่มรู้สึกเสียดสีกับ Dimensions บนชิ้นงาน ผู้ใช้งานสามารถทำการ “ซ่อน” หรือ “แสดง” Dimensions เหล่านั้นได้ด้วยคำสั่ง “Display sketch auto dimensions option”



Auto dimension placement

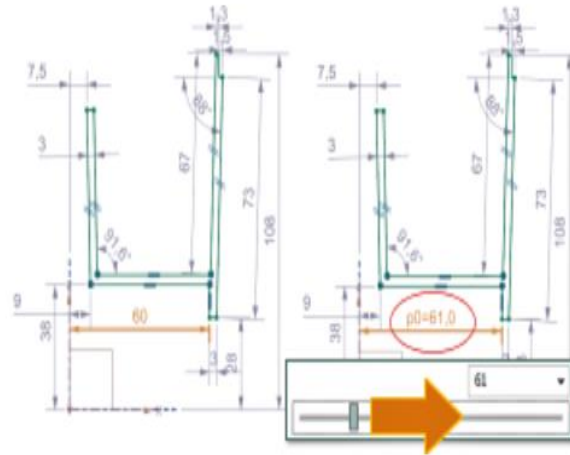
เมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไข Dimensions บนเส้นรูปร่าง ระบบ auto dimensions จะทำการขยับตำแหน่งพร้อมก็นำพาเส้นรูปร่างบน sketch ไปด้วย ซึ่งจะช่วยลดความยุ่งเหยิงบนหน้าจอ และทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจชิ้นงานจากการเขียนได้มากขึ้น



ในรุ่นก่อนหน้านี้ ตำแหน่งของมิติรูปร่างต่าง ๆ จะเป็นแบบคงที่ ซึ่ง NX จะทำการแสดงการเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะมิติที่ปรับปรุงนั้น ๆ

Adjusting auto dimension values dynamically

ใน Version NX11 สามารถแก้ไขขนาดของ Sketch ด้วยการคลิกขวาที่ dimensions ที่ต้องการแล้วเลือก **Edit parameter** จะปรากฏกล่องตอบโต้ขึ้นมา นอกจากนี้ยังสามารถใช้ แถบเลื่อน เพื่อทำการปรับขนาดบน Sketch ได้



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	Display Sketch Auto Dimensions  Edit Sketch Parameters 
----------------	--

Sketch Relations Browser

Browser ใหม่ถูกเพิ่มเข้ามาใหม่ เป็นการใช้งานของ Constraint รูปแบบใหม่

คำสั่ง Sketch Relation Browser จะสอบถามความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ บน Sketch โดยจะสามารถดูข้อจำกัดของ Dimension , Constraint และการอ้างอิงต่าง ๆ เพียงแค่คลิกขวาที่วัตถุบน Sketch เพื่อแก้ไข โดยผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่งนี้แทนคำสั่ง Show/Remove Constraint ได้

Object	Status	Derived from	External Reference
Perpendicular Dimension(Arc1 (Center), DA...			
Arc2 (Center)	●		
Sketch Horizontal Axis	●		
Perpendicular Dimension(Arc1 (Center), Lin...			From Chapper_case_top
Arc2 (Center)	●		
Line2	●		From Chapper_case_top

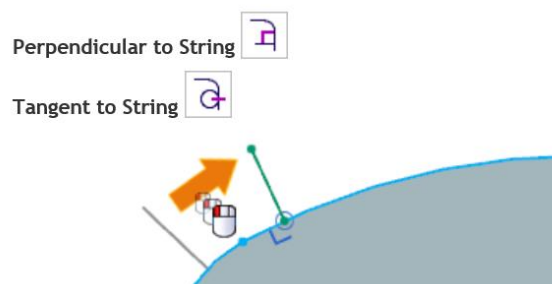
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร



Perpendicular and tangent to string

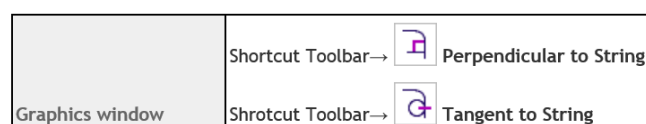
Perpendicular and tangent to string คือ คำสั่งในการทำให้ตั้งฉากหรือสัมผัสกับเส้นแบบอื่น ๆ

- Constraining to a string of recipe curves



สามารถทำ Constraint ของเส้น ร่วมกับเส้นที่สร้างมาจากคำสั่งอื่น ๆ เช่น Project Curve หรือ Intersection Curve

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

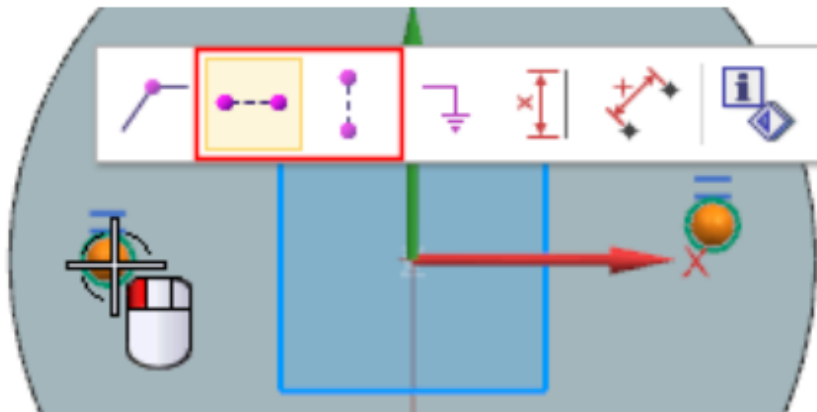


Horizontal and vertical alignment

เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการสร้าง Alignment บนแกนแนวนอนและแกนแนวตั้ง

Align point



ผู้ใช้งานสามารถสร้าง Alignment ให้กับ “จุด” หรือ “สิ่งที่ใกล้เคียงกัน” ให้อยู่ในแนวระนาบเดียวกันใน “แนวนอน” หรือ “แนวตั้ง” อีกทั้งยังสามารถทำ Constraint หรือ Dimension ได้โดยตรงกับจุดกึ่งกลางของเส้นหรือส่วนโค้งได้



ทำไมถึงควรใช้คำสั่งนี้

ในรุ่นก่อนหน้าของ NX จำเป็นต้องใช้การเขียนเส้น Reference ขึ้นมาใช้ร่วมกัน ซึ่งใน NX11 จะสามารถทำการกำหนดได้โดยตรง โดยไม่ต้องอาศัยเส้น Reference

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

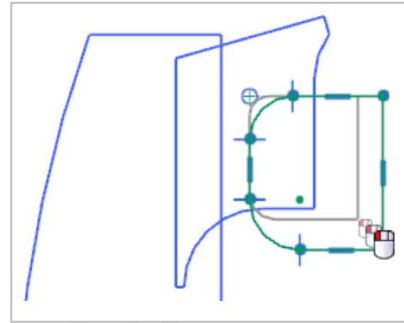
Graphics window	Shortcut Toolbar →	 Horizontal Alignment
	Shortcut Toolbar →	 Vertical Alignment

Modifying sketch curves

NX 11 สามารถทำการแก้ไขเส้นรูปร่างบน sketch ได้อย่างง่ายดายด้วยรูปแบบ **Dynamic Drag** (การดึงลาก) บนเส้นรูปร่าง

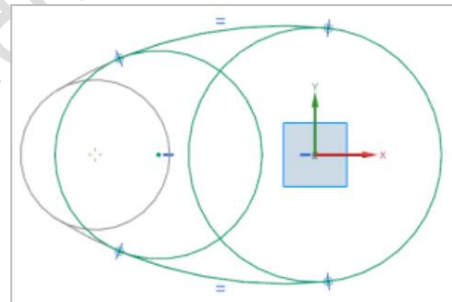
Dragging curves

เมื่อทำการดึงลาก “เส้นโค้ง” โปรแกรมจะแสดงตัวอย่างของเส้นที่จะเกิดขึ้นจริง ซึ่งในรุ่นก่อนหน้าจะไม่มี การแสดงตัวอย่าง



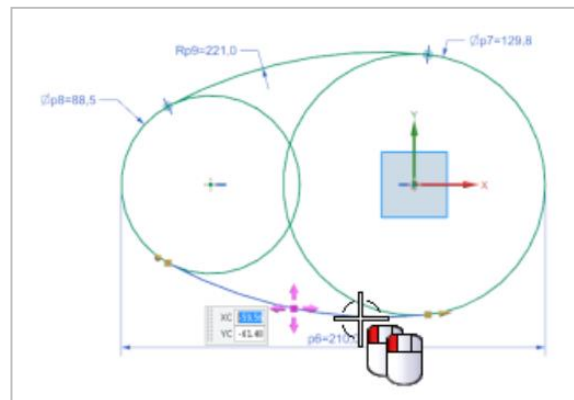
Dragging arcs

เส้นรูปร่างจะไม่พลิกไปมาขณะที่คุณลาก



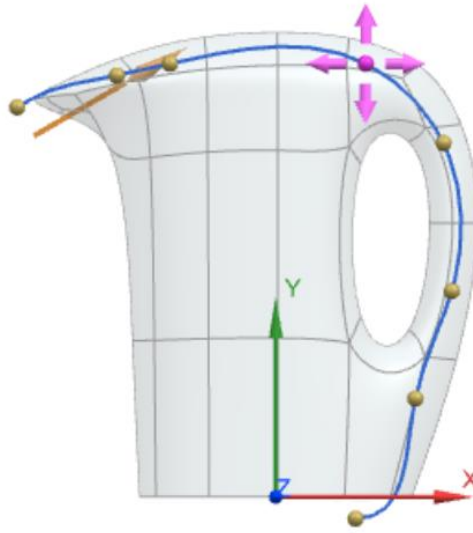
Editing constrained curves



สามารถแก้ไข Constraint ของเส้นได้
ถ้าหากการแก้ไขนั้นไม่ส่งผลให้ Constraint ที่เป็นอยู่หายไป เพียง ดับเบิ้ลคลิก ที่เส้นนั้น ก็สามารถทำการแก้ไขได้ โดยที่ในรุ่นก่อนหน้า ยังไม่สามารถทำได้ NX จะยังคงสภาพ constraint ที่ถูกต้องภายหลังการแก้ไข




Creating sketch splines

ผู้ใช้งานสามารถทำการควบคุม “จุด” บนเส้น Spline ได้ดีขึ้นกว่าเดิม ทั้งในรูปแบบการเขียนขึ้นใหม่ หรือการแก้ไขเส้นของ Spline ที่อยู่บนหน้า Sketch



- Through Point จะเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับคำสั่ง Spline
- เมื่อคุณสร้าง Spline  ในรูปแบบ Through Point คุณสามารถกำหนดให้การเชื่อมต่อจุดให้เป็นรูปแบบ G1 (Tangent) หรือการเชื่อมต่อจุดแบบ G2 (Curvature)
- สามารถใช้งานคำสั่ง Non-Uniform Scale  ร่วมกับการเขียน Spline แบบ By Pole
- Defining Point เป็นตัวเลือกที่ถูกเพิ่มเข้ามาในการใช้งาน Snap โดยจะอยู่บน Border bar ซึ่งจะทำให้สามารถ Snap ได้ทั้งบน Curve และ Surface
- เป็นคำสั่งที่ช่วยในการสร้างหรือเลือกจุด ซึ่ง Spline Defining Point จะทำให้เป็นรายการ Point เพื่อให้สามารถเลือกจุดต่าง ๆ บนเส้นได้

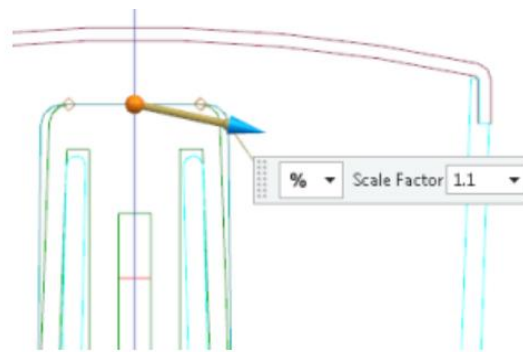
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Prerequisite	You must be working in an active sketch.
Command Finder	Studio Spline 

Scale Curve

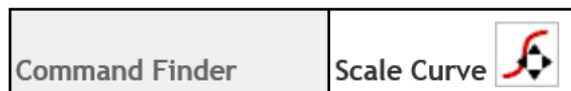
คำสั่งที่ถูกเพิ่มเข้ามา เพื่อการใช้งานร่วมกับ 2D Synchronous ที่มีอยู่ใน Sketch ใช้เทคโนโลยี 2D Synchronous ร่วมกับ Scale Curve เพื่อทำการแก้ไขเส้นที่เลือกเองหรือทั้งหมด จากจุดอ้างอิง โดย NX จะปรับปรุงเส้นที่อยู่ติดกันให้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วยอย่างอัตโนมัติ

นอกจากนั้นยังสามารถปรับปรุงแบบ Dynamic ด้วยค่าร้อยละหรือค่าคงที่อื่น ๆ ที่อยู่บนพื้นฐานร่วมกัน เช่นเดียวกับกับคำสั่งอื่น ๆ การใช้ 2D Synchronous จะทำการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกิดจาก Constraint หรือ Dimension ที่ขัดแย้งกัน ให้เกิดความสมบูรณ์



คำสั่ง Scale Curve ยังสามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพกับ 3D Curve , Part Edges และ Point ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานบน NX Modelling ได้เป็นอย่างดี

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

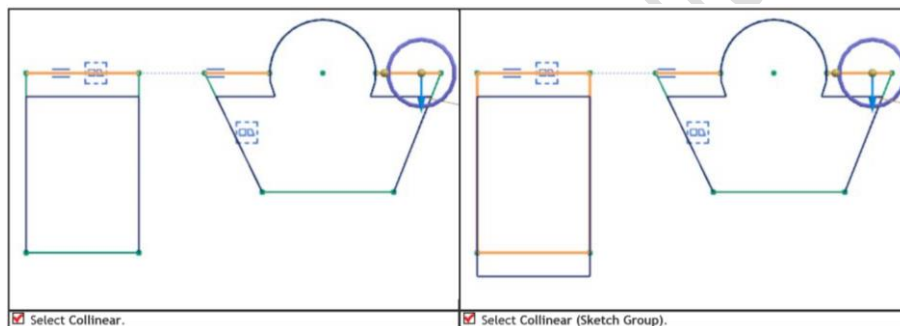


Curve Finder enhancements



Curve Finder มีสิ่งถูกเพิ่มเข้ามาช่วยให้การเคลื่อนย้าย ของกลุ่มเส้นบน Sketch สามารถคงสภาพของเส้นไว้ได้

จากตัวอย่างด้านล่าง จะเห็นว่าเส้นรูปร่าง 2 กลุ่ม ที่แยกออกจากกัน โดยมีการสร้าง Constraint ไว้คือ Collinear เมื่อทำการตั้งค่า Curve finder กับคำสั่ง Collinear โดยเลือกที่เส้นขอบบนสุดของรูปสี่เหลี่ยม กับเส้นแนวนอนด้านบนของอีกกลุ่มหนึ่ง โดยอีกรูปหนึ่ง เมื่อทำการตั้งค่า Curve finder กับคำสั่ง Collinear Sketch Group จากนั้นทำการเลือกเช่นเดิม รูปสี่เหลี่ยมจะยังคงสภาพความยาวของรูปไว้ดังเดิม

ซึ่งผู้ใช้งานสามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือจากการให้ Dimension



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Prerequisite	In the Curve group, the <input checked="" type="checkbox"/> Use Curve Finder check box must be selected.
Command Finder	Move Curve 
Command Finder	Offset Move Curve 
Location in dialog box	Curve group → Curve Finder subgroup.

Sketch features in the Part Navigator

การแสดงผลของ Sketch Feature บนหน้าต่าง Part Navigator และ Context menus มีการแก้ไขปรับปรุงโดยรวมให้สอดคล้องกับ Sketch

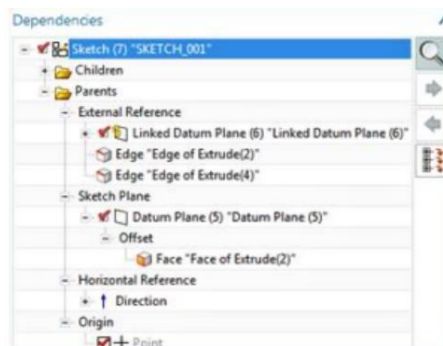
Context menus in the Part Navigator

Context menus มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อสนับสนุนการทำงานรูปแบบใหม่ของ Sketch

- คำสั่ง Edit Parameter จะเปิด Sketch ขึ้นมาพร้อมกับกล่องโต้ตอบของ Edit Sketch Dimension เพื่อให้คุณสามารถแก้ไขขนาดมิติ
- คำสั่ง Make Datum Internal ถูกนำออก
- คำสั่ง Make Datum External ถูกนำออกไปใช้ใน New Sketch

Displaying sketch dependencies

เป็นการดูความสัมพันธ์ของ Sketch Feature ที่บนหน้าต่าง Part Navigator ได้ แม้ว่า Sketch จะไม่ได้ถูกใช้งานอยู่ โดยเปิดคำสั่ง Detailed View เพื่อดูรายการของ Sketch Plane , Reference Direction , Origin และ External Reference ต่าง ๆ ของ Sketch Feature



Sketch Preferences enhancements

เป็นการตั้งค่า Sketch Preferences จะมีการเพิ่มเติมความสามารถของคำสั่ง เมื่อ Sketch มีขนาดใหญ่ขึ้นมากเพียงพอ NX จะทำการปรับปรุงแก้ไขตัวเลือกต่อไปนี้ ประสิทธิภาพมากขึ้นโดยอัตโนมัติ ดังนี้

- Create Inferred Constraint
- Continuous Auto Dimensioning
- Display Object Color
- Display Vertices
- Display Degree-of-Freedom Arrows

โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนกลับมาใช้การตั้งค่าแบบด้วยตนเองได้ และการปรับปรุ่่งนั้นจะส่งผลทำให้กล่องโต้ตอบของ Customer Defaults เปลี่ยนเป็นตัวเลือกที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของ Sketch ได้ง่ายขึ้นเพื่อรองรับการ Sketch ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder

Sketch Preferences



Version 11.0
©2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

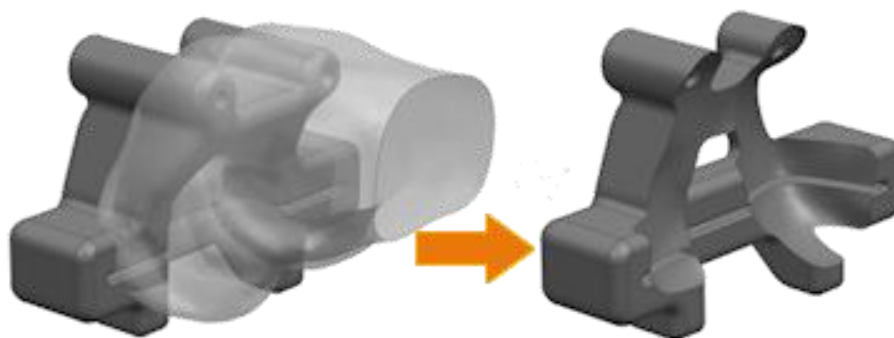
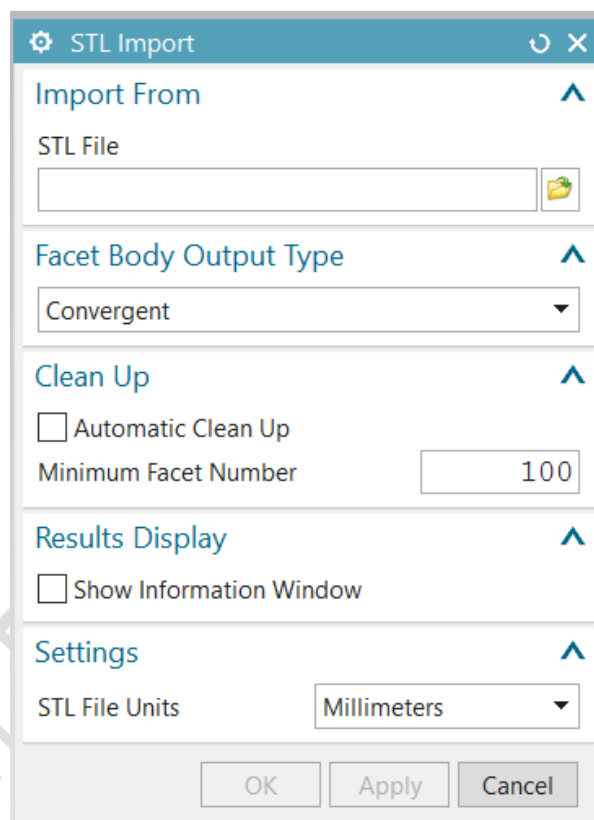
What's new NX11

Convergent Modeling

Design Through

Convergent Modeling

Convergent Modeling คือการทำงานร่วมกันระหว่าง Facet Model และ Solid Model ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการ Import STL File เข้ามา แล้วนำมากระทำกับชิ้นงาน Solid Model ได้เลย โดยแค่ผู้ใช้งานเลือกใช้คำสั่ง STL Import ตามปกติ จากนั้นทำการตั้งค่าในส่วนของ Facet Body Output Type ให้เป็น Convergent



โดยหลังจากที่ทำการ Import แล้ว ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่งได้ ดังต่อไปนี้

หมวด Feature

- Unite, Subtract, Intersect
- Thicken, Offset Surface, and Offset Face
- Extract Geometry & Link Geometry
- Mirror Geometry, Pattern Geometry, Pattern Feature, Mirror Feature
- Scale Body, Trim Body, Split Body, Trim Sheet, Divide Face
- Extrude, Extend Sheet
- Make Solid (a new command)

หมวด Curve & Wireframe

- Project Curve, Intersect Curve, Section Curve, and Advanced Fit.

หมวด Edit

- Move Feature, Move Object, and Transform

หมวด Reverse Engineering

- Snip Facet Body, Rapid Surfacing, Fit Surface, Fit Curve, Decimate, Subdivide Facet Body, Smooth Facet Body, Fill Hole, Merge Disjoint, Merge Overlapping, Merge Touching, Refit Face, Facet Body Curvature, Detect Primitives, and Paint Facet Body.

หมวด Facet Specific Operations

- Import STL as Convergent, Convert Facet Body, Facet Body from Body, and Export to STL.

หมวด Analysis

- Simple Distance, Simple Angle, Measure Distance, Measure Angle, Simple Length, Measure Extreme, Measure Face, Measure Body, Curve Analysis, Curve Continuity, and Examine Geometry.

หมวด Assemblies

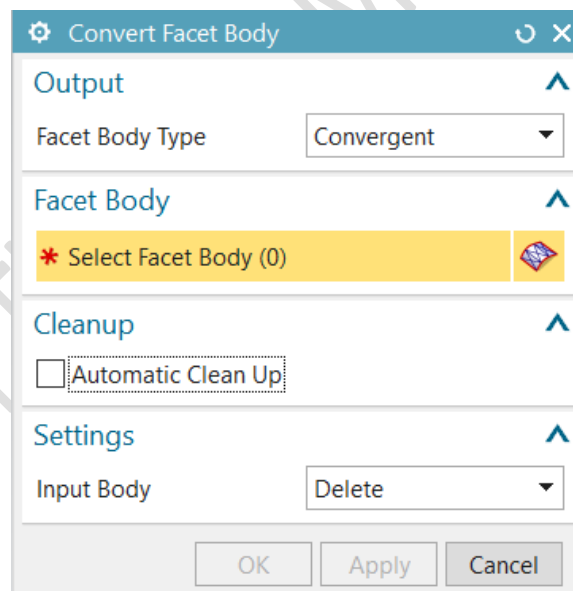
- Mirror Assembly, Create New (component selection), Find Component (by size), Open by Proximity, Define Product Outline, Show Product Outline, Replace Component, Advanced Weight Management, Add New Component, Reference Set automatic, Reference Set new, Make Unique, Assembly Cut, Move Component, Collision Detection, and Assembly Sequence

Convert Facet Body


สำหรับ Facet body หรือ STL ที่ Import เข้ามาโดยไม่ผ่านการทำ Convergent Model หรือได้มาจาก NX Version เก่าที่ไม่มีคำสั่ง Convergent Modeling นั้น ก็สามารถทำการ Convert ได้โดยใช้

คำสั่ง **Convert Facet Body**  ซึ่งก็สามารถเลือกได้เช่นกันว่าจะเลือก Convert ให้เป็นแบบไหน

- NX
- Convergent
- JT



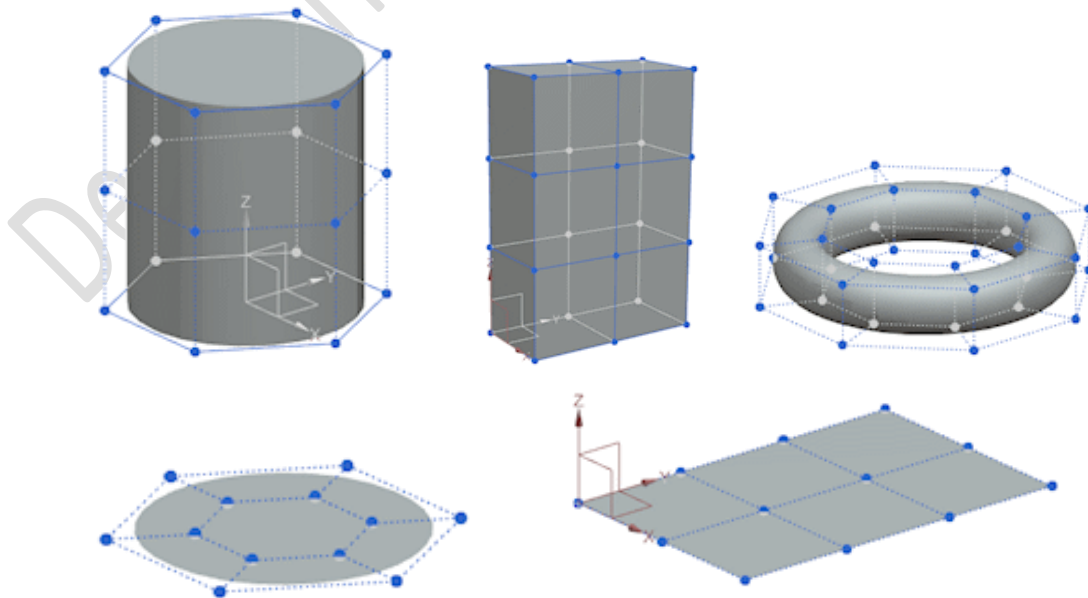
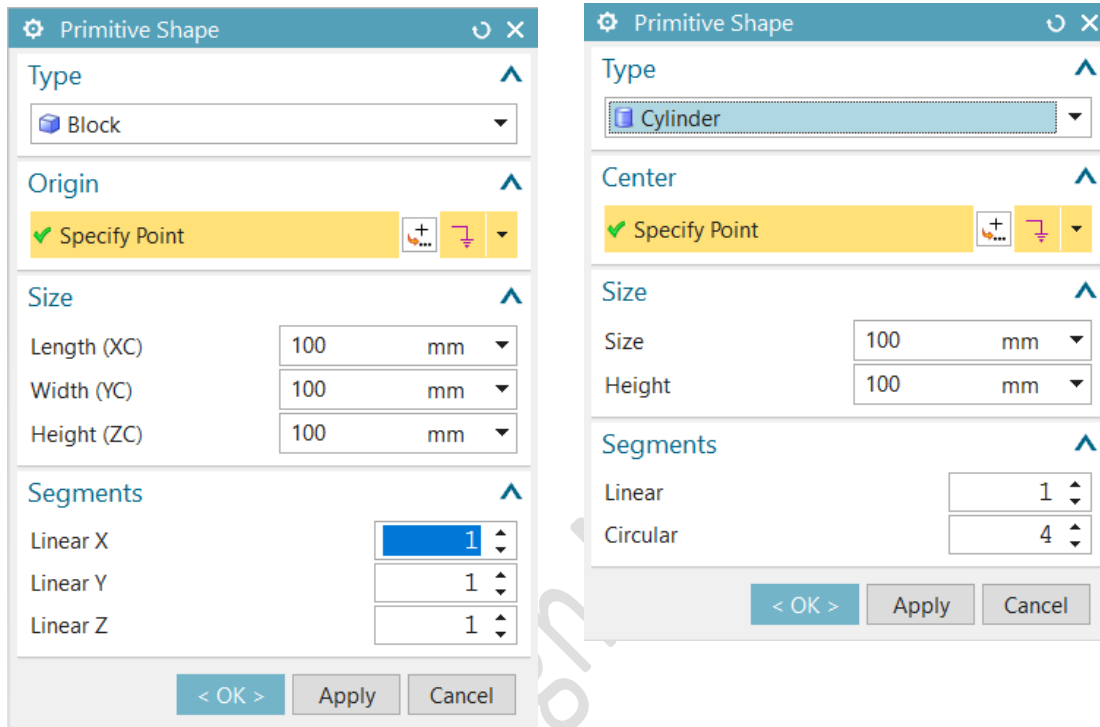
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Fincer	Convert Facet Body 

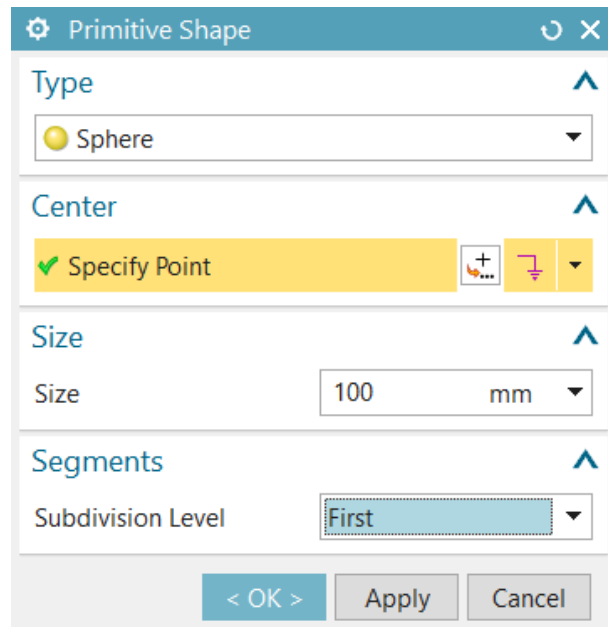
NX Realize Shape

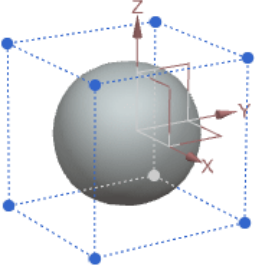
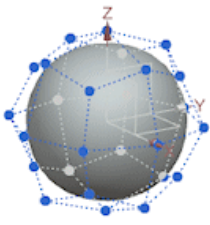
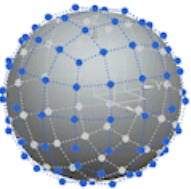
- **Primitive Shape segmentation**

เป็นคำสั่งที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับค่าของ Segment ของรูปร่าง Primitive shape ของ Realize Shape ได้ละเอียดมากขึ้น ดังนี้



สำหรับรูปร่าง Sphere นั้นจะถูกแยก
ออกเป็นกรณีพิเศษ คือ จะไม่สามารถทำการ
ปรับลดค่าของ Segment ได้ โดยจะทำการปรับ
ได้แค่ค่า Subdivision Levels ที่เป็นระดับ First
และ Second เท่านั้น



	<p>Subdivision Level = Base 6 cage faces</p>
	<p>Subdivision Level = First 24 cage faces</p>
	<p>Subdivision Level = Second 96 cage faces</p>



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

What's new NX11

Assembly

Assembly Navigator enhancements

เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ให้กับ **Assembly Navigator** ซึ่งจะสามารถแสดงการสัมพันธ์ของ ระหว่างคำสั่ง WAVE linker และ Product Interface information โดยจะแสดงให้เห็นในส่วนของ Column ชื่อ **Out of Date**. ดังนี้

Frozen

คือ แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของชิ้นงานนั้นไม่ได้ Update

Unknown

คือ การแสดงผล ต่อไปนี้

- คุณสมบัติการเชื่อมโยงไม่สามารถเข้าถึงได้
- คุณสมบัติการเชื่อมโยงไม่ได้ใช้งาน
- คุณสมบัติการเชื่อมโยงถูกระงับ

Extraction Path enhancements

เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของคำสั่ง Extraction Path ที่อยู่ในหมวด Assembly Sequence โดย ยังคงใช้ Dialog box เดิมอยู่ ซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถปรับทิศทางของการเคลื่อนที่ของชิ้นงานได้ง่ายขึ้น สามารถ ตรวจสอบการชนได้ง่ายขึ้น

โดยผู้ใช้งานจะเห็นถึงการเคลื่อนที่ที่นุ่มนวลมากขึ้น

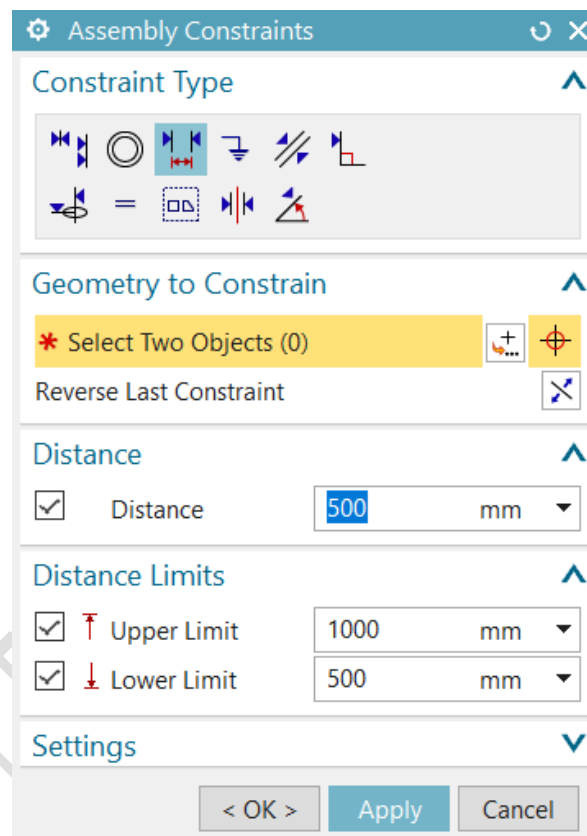
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Assemblies
Prerequisite	You must be in the Sequence environment.
Command Finder	Extraction Path
Ribbon bar	Home tab → Extraction Path

Limits on distance and angle assembly constraints

เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับคำสั่ง assembly constraints แบบ distance และ angle โดยได้ทำการเพิ่มตัวเลือกในการกำหนดค่า distance limits ซึ่งมีทั้งค่า Upper limit และ Lower limit


ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำการ Drag mouse เพื่อเคลื่อนที่ซึ่งงานได้สะดวกขึ้น โดยที่ระยะนั้นจะไม่เลยระยะที่ได้ตั้งค่าไว้



Reference pattern enhancements

NX11 ได้ทำการเพิ่มประสิทธิภาพของคำสั่ง Pattern Face, Pattern Geometry และ Sketch Pattern Curve โดยเมื่อมีการใช้คำสั่งทั้ง 3 กับ Component ที่มี Constrain อยู่แล้วนั้น Constrain ก็จะถูก Copy ไปด้วยโดยอัตโนมัติ

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Assemblies
Command Finder	Pattern Component
Menu	Assemblies tab → Component group → Pattern Component
Location in dialog box	Pattern Definition group → Layout list → Reference 

Display Parent enhancements

NX11 Assembly ได้มีการปรับปรุงการแสดงผลรายการ Display Parent ใหม่ โดยได้ทำการจัดเรียงให้เป็นระเบียบ และดูง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับ Version เก่าแล้วนั้น จะเรียงแบบ Random

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Assemblies
Assembly Navigator	Right click the node of the displayed part → Display Parent list



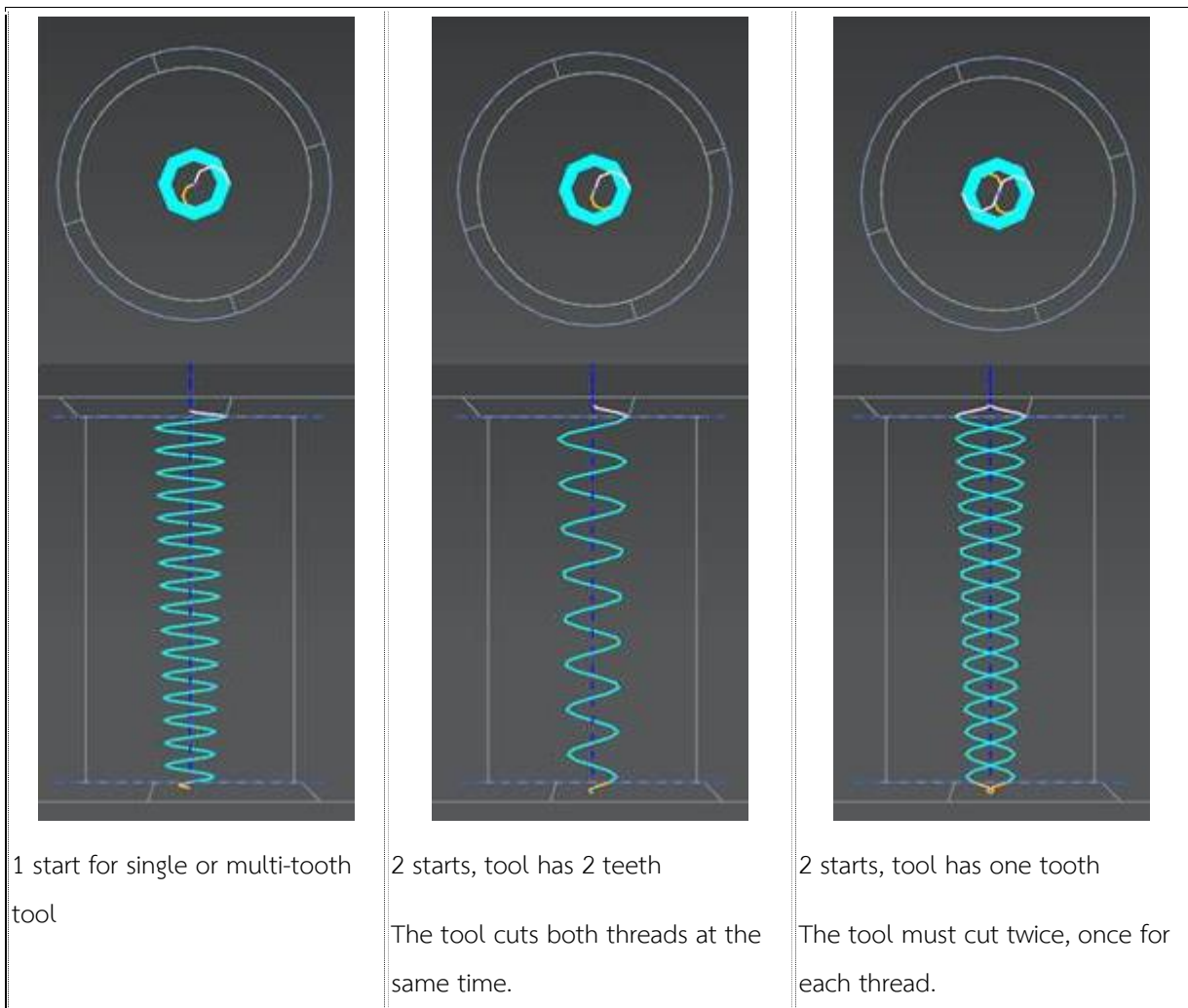
Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

Design Through



What's new NX11 Manufacturing

Multiple start threading

สามารถกำหนด multiple starts สำหรับ threading operations โดยในฟังก์ชันนี้รองรับการทำงานทั้ง tool ในรูปแบบ single-tooth และ multiple-tooth



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

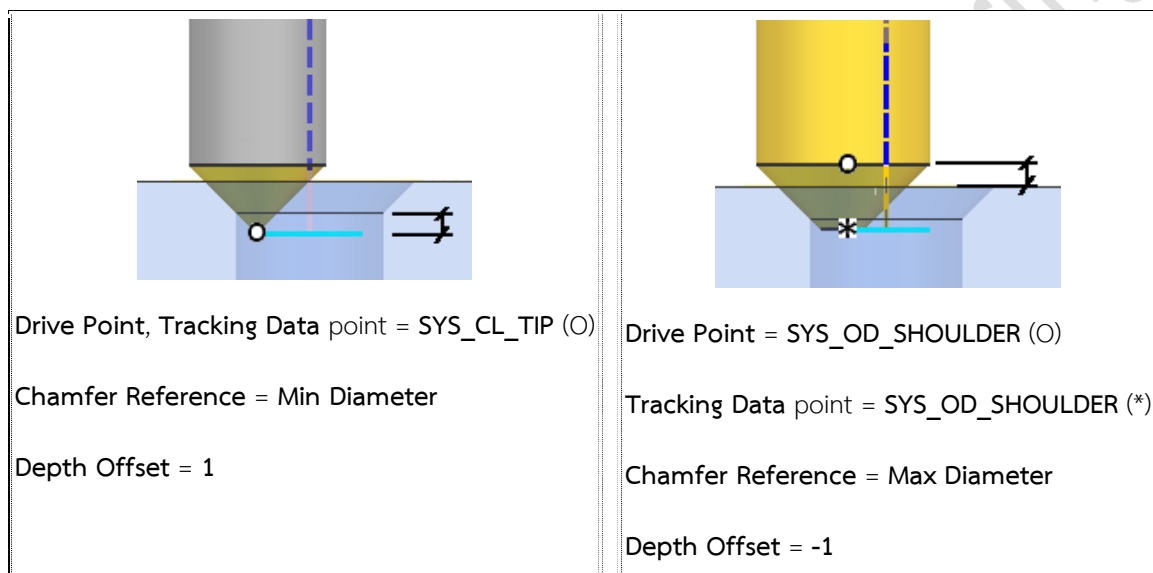
Application	Manufacturing
Command Finder	Thread Milling 
Location in dialog box	Geometry group → Specify Feature Geometry  → Feature group → Thread Dimensions → Number Of Starts

Chamfer Milling enhancements

ใน Version NX11 ผู้ใช้งานสามารถที่จะ



- ระบุ tracking point ที่แตกต่างจาก drive point.
- ควบคุมความลึกของ chamfer โดยระบุ drive point และค่า offset จากค่า minimum หรือ maximum diameter ของ modeled chamfer

จากตัวอย่างแสดงการ chamfer ที่ความลึก 1.5 mm



ถ้าทำการกำหนดค่า depth offset น้อยเกินไป NX ก็จะมี message ขึ้นเตือนให้

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Command Finder	 Hole Chamfer Milling
Location in dialog box	Select a tracking point to output ▶ Non Cutting Moves → More tab → Cutter Compensation group → <input checked="" type="checkbox"/> Output Contact/Tracking Data → Tracking Data Controlling the chamfer depth  Cutting Parameters → Strategy tab → Drive group → Drive Point, Chamfer Reference, Depth Offset

Gouge and collision checking enhancements

สามารถควบคุม gouge checking และ collision checking ได้อิสระมากขึ้นใน operations ดังต่อไปนี้



Radial Groove Milling



Hole Milling



Hole Chamfer Milling

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in dialog box	[Hole machining operation] →Path Settings group →Collision Check for Cutting, Gouge Checking

Top down ordering in area milling

สามารถตั้งค่าการกัดของ cuts regions จากด้านบนลงด้านล่างได้ (highest to lowest)

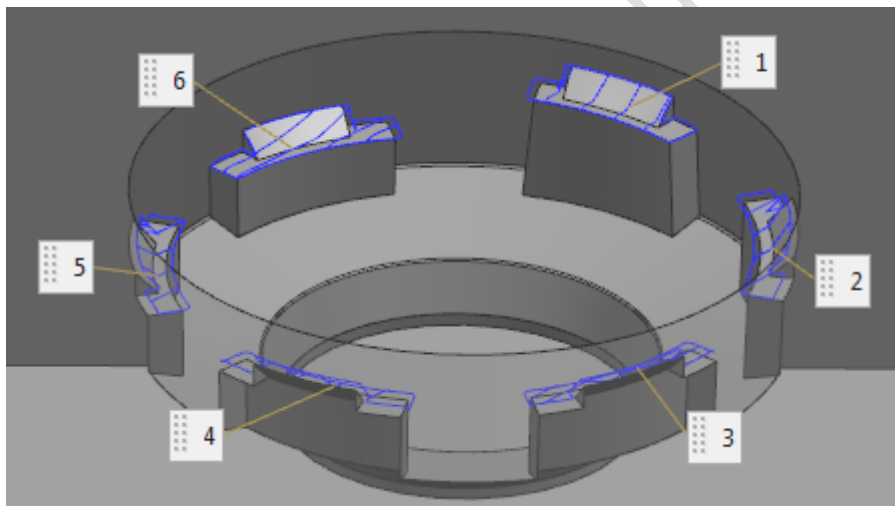
เมื่อเปลี่ยนลักษณะของ steep containment เป็น Steep and Non-steep, NX จะแสดง Order Regions list ซึ่งมีอยู่ 2 ออปชันคือ

1. Steep First

ลำดับการทำงานของ cut regions จะเป็นเหมือนกับเวอร์ชันก่อนหน้า

2. Top Down


ลำดับการทำงานของ cut regions จะทำงานจากบนลงล่าง (highest to lowest)



ทำไมถึงควรใช้?

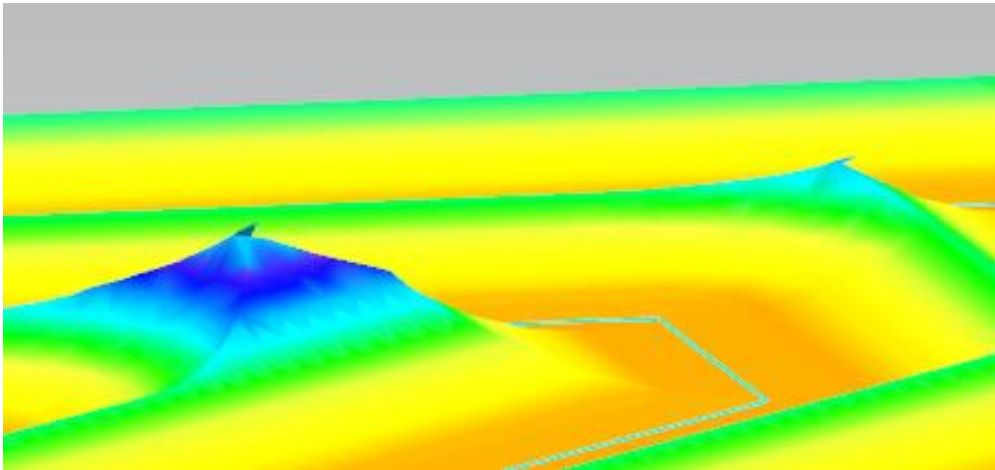
ลำดับการทำงานแบบ Top-down มีความจำเป็นกับการกัดงานมาก คุณสามารถใช้ลักษณะการกัด เช่นนี้ได้กับ tool อย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

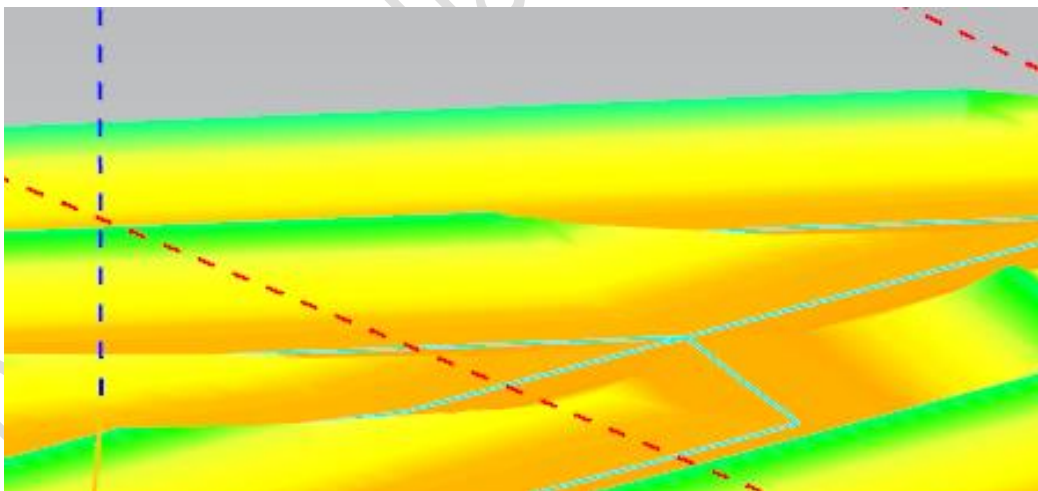
Application	Manufacturing
Prerequisite	Use any operation that has the Area Milling drive method option.
Location in dialog box	Drive Method → Edit  → Steep Containment group → Order Regions

Cleaning up follow periphery cuts in Area Milling

เมื่อใช้ Follow Periphery ในการกัด Area Milling ไม่ว่าจะ เป็น on plane หรือ on part บริเวณจุดกึ่งกลางของการกัดมักจะเหลือค่าของความละเอียดที่กว้างกว่าจุดอื่นๆ



การลบเนื้อที่เหลือ โดยการแก้ไขรูปแบบของ drive method ทำได้โดย เข้าไปยัง Drive Settings และทำการเลือก Stepover Cleanup





Enhanced tool selection

มีวิธีที่ง่าย และมีประสิทธิภาพมากกว่าในการระบุ tool ที่จะใช้กับงานในแต่ละการทำงาน เมื่อเลือกแก้ไข หรือสร้าง operation ขึ้นใหม่ สามารถ search หา tool ตามประเภทได้ เมื่อเลือก tool จะปรากฏค่า parameters และแสดงผล graphics window.

ทำไมถึงควรใช้?

การใช้ **Tool Selection** ช่วยให้ลดขั้นตอน และเวลาในการค้นหาจาก library ได้ การทำงานในลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมาก หากคุณสร้าง template และจัดหมวดหมู่ของ tool แต่ละรูปแบบ และขนาดต่างๆ ที่ต้องการนำมาใช้จริง

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

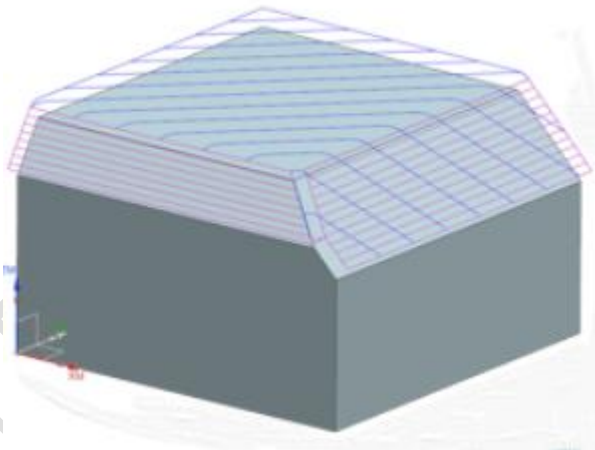
Application	Manufacturing
Location in dialog box	Tool group → Tool list → Browse

Area Mill drive method improvements

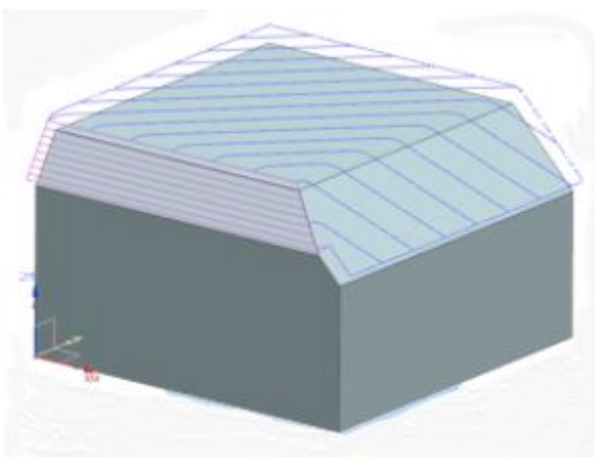
ในขณะนี้ NX generate tool path ได้ระยะเวลาที่สั้นลง และคุณภาพของผิวดีขึ้น เมื่อใช้ Area Mill การเดินแบบ On Part (การพัฒนาจำกัดเฉพาะการใช้งานกับ ball end mills)

Managing steep and non-steep regions

มีการปรับปรุงการทำงาน steep และ non-steep regions ใน Area Milling
ใน NX เวอร์ชันก่อนหน้า ถ้าหลายผิวที่เลือกตรงกับ steep angle ผิวก็จะแสดงการกัดเป็นสองแนวตามรูปด้านล่าง

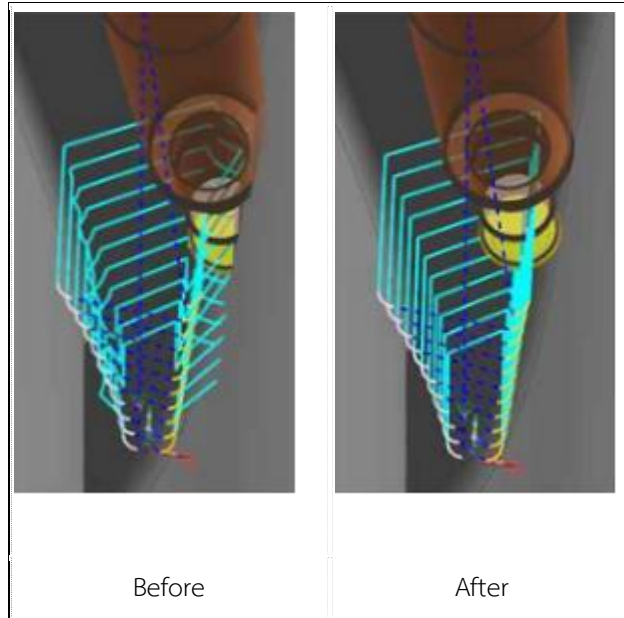


ใน NX 11.0 ทุกผิวจะแสดงการกัดเป็นแนวเดียวสำหรับจุดที่มี overlap ดังรูปที่แสดงด้านล่าง

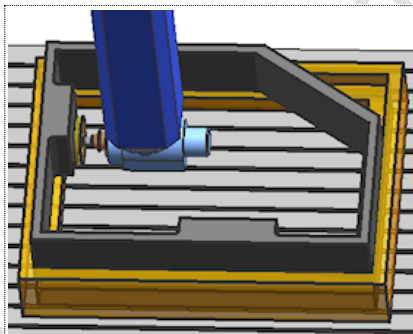


5-axis toolpath improvements

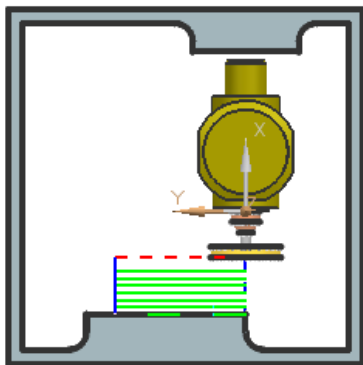
Multi-axis operations ที่ใช้การทำงานในรูปแบบ Streamline และ Surface Area ในขณะที่ทำงานได้รวดเร็ว และสามารถ ONT gouge checker ได้ดียิ่งขึ้น



Cutting within enclosed areas with an angled head



คุณสามารถใช้ T-cutter กับ right-angle หรือ adjustable-angle head ในการกัดบนเครื่องกัดแนวตั้งภายในพื้นที่ปิด



คุณสามารถทำงานในลักษณะ multiple levels โดยมี limits อยู่ที่ยกกำหนดค่า clearance สำหรับ tool และ head assembly

ข้อกำหนดเบื้องต้น

Head:

- Head ต้องเป็น model และสร้าง kinematic chain ใน Machine Tool Navigator

- Operations:



Floor Wall



Floor Wall IPW



Face Milling with Boundaries



Face Milling Manual using the Mixed cut pattern

- Tool:

T-cutter

- Cutting parameter:




Allow Undercutting

Note ถ้าข้อกำหนดไม่ถูกต้อง ก็จะไม่มีการสร้างการกัด

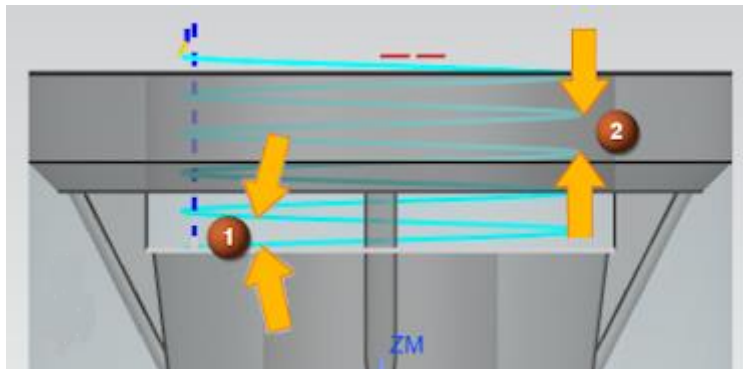
นอกจากนี้ ควรเลือก **Check Tool and Holder** ถ้ามีการกำหนดค่าของ shank หรือ holder ไม่อย่างนั้นค่าของ shank หรือ holder จะไม่ถูกนำมาเช็ค

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in dialog box	[Operation] dialog box → Path Settings group → Cutting Parameters  : Strategy tab → Undercuts group → Allow Undercutting Containment tab → Collision Checking group → Check Tool and Holder

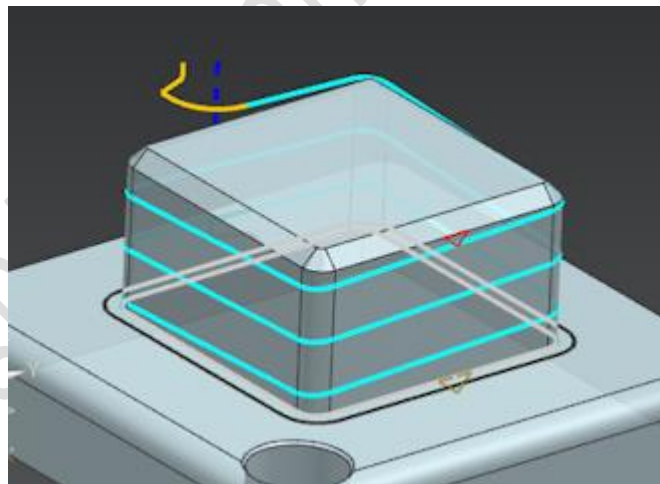
Floor Wall milling profile cutting enhancement

สามารถสร้าง tool path ในลักษณะควงลง (helical) ในการกัด vertical walls ในชุดคำสั่ง Floor Wall milling



1 = Ramp angle

2 = Depth per cut



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Prerequisite	A Floor and Wall Milling operation using the Profile Cut Pattern.
Location in dialog box	Floor Wall → Path Settings



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

What's new NX11

Drafting

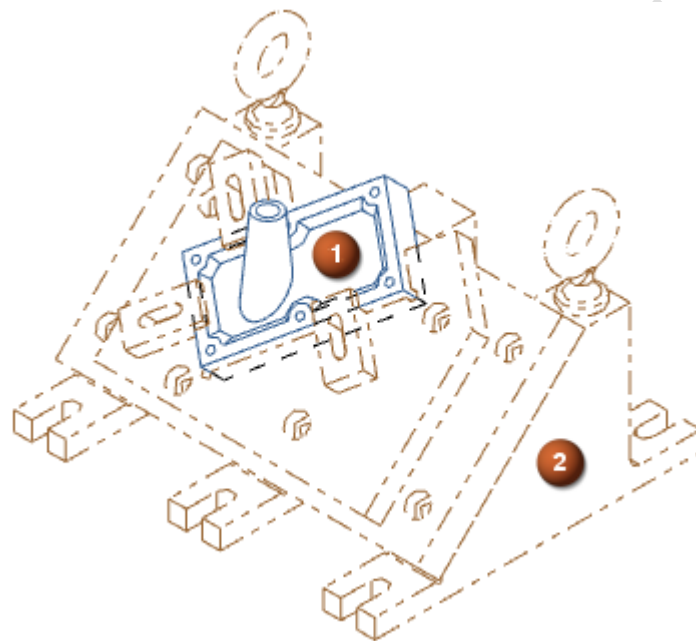
Design Through

8

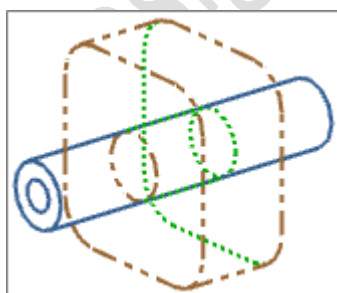
Secondary Geometry representations


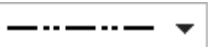
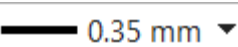

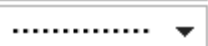
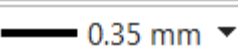
เป็นการปรับตั้งค่าในหมวด Drafting ที่ต้องการให้มีการเน้นให้เห็นถึงความชัดเจนของ Component ซึ่ง จะทำการปรับให้ชิ้นงานที่เราต้องการให้เด่นชัด (Primary Geometry) เป็นเส้นทึบ และชิ้นงานอื่นๆ (Secondary Geometry) จะเป็นเส้นประ ตามรูปด้านล่าง

- **Primary Geometry (1)** : The objects of focus.
- **Secondary Geometry (2)** : The background or reference objects.



โดย Secondary Geometry จะสามารถปรับตั้งค่า Drafting preferences ได้อีกด้วย



Hidden Lines			
Visible Lines			

ซึ่งเมื่อได้มีการทำ Secondary Geometry แล้วนั้น ผู้ใช้งานจะสามารถตรวจสอบได้ว่า ชิ้นงานไหนบ้างที่เป็น Secondary Geometry โดยทำการ Add Column ในส่วนของ Assembly Navigator

Assembly Navigator

Descriptive Part Name ▲	Secondary Geometry
Sections	
[-] [✓] [📁] drf7_11_inlet_assembly.dwg (Or...	
[-] [✓] [📁] drf7_11_inlet_assembly	
+ [📏] Constraints	
[✓] [📁] drf7_11_inlet_part	
[✓] [📁] drf7_11_screw_shcs_13x3...	
+ [✓] [📁] drf7_11_inlet_base_assembly	<input type="checkbox"/>
+ [✓] [📁] drf7_11_inlet_guide_assembly	<input type="checkbox"/>

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting
Assembly Navigator	Right-click a component node → Properties
Location in dialog box	Drawings tab → Secondary Geometry <input checked="" type="checkbox"/> check box

ผู้ใช้งานจะสามารถปรับตั้งค่าของ Font , สี และความหนาได้อย่างไร

Application	Drafting
Drafting preferences	View → Common → Secondary Geometry node
View settings	Common → Secondary Geometry node

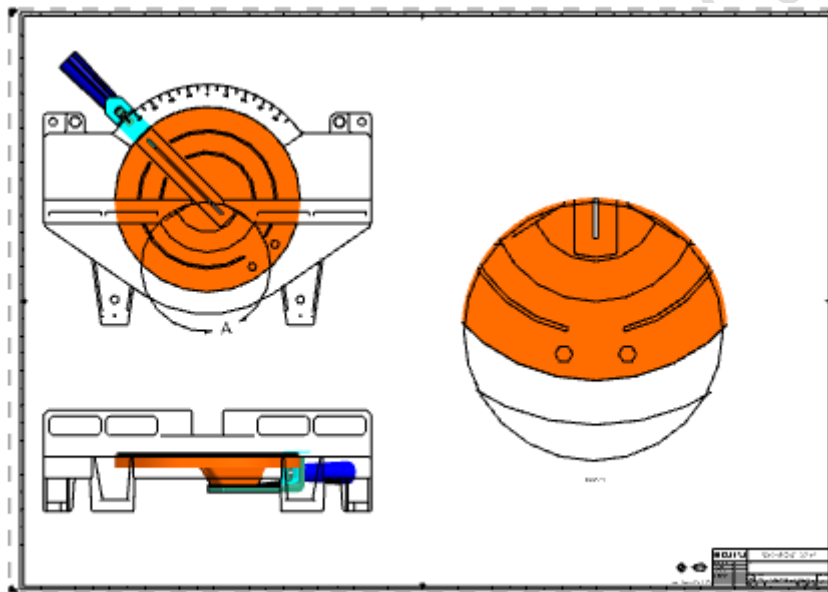
ผู้ใช้งานจะสามารถปรับแก้ไขสถานะของชิ้นงานที่ต้องการทำ Secondary Geometry ได้อย่างไร

Application	Drafting
Shortcut menu	Right-click a view border → Edit
Location in dialog box	Settings group → Secondary Geometry Components subgroup

Arrangements on Drawings

เป็นการทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับแก้ไข Arrangement ได้ โดยทั้งที่ยังคงอยู่ในหมวดการทำงาน Drafting ซึ่งจะสามารถปรับได้ใน View ดังนี้

- Base
- Projected
- Standard (with **Type** set to **Base View**)
- Independent detail



โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการปรับแก้ไขค่าของ Arrangement แล้วนั้น ก็จะปรากฏสถานะของ Arrangement ในส่วนของ Part Navigator ดังรูปด้านล่าง

Part Navigator

Name ▲	Arrangement
[-] ✓ [D] Drawing	
[-] ✓ [D] Sheet "Sheet 1" (Work-Active)	
[-] ✓ [D] Detail "DETAIL@3" A	Arrangement 0
[+] ✓ [D] Imported "Top@1"	Arrangement 45
✓ [D] Projected "ORTHO@2"	Arrangement -45

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting
Location in view dialog box	Arrangement group→Arrangement to Use list
Location in the View Creation Wizard	Arrangement page→Arrangement to Use list

สามารถเข้าถึงการแก้ไข Arrangement ได้อย่างไร

Application	Drafting
Shortcut menu	Right-click a view border→Edit
Part Navigator	Right-click a view node→Edit
Location in an edit view dialog box	Arrangement group→Arrangement to Use list

Design Through Manufacturing

Multithread processing for smart lightweight views

เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหมวดการวาง View แบบ smart lightweight view ด้วยการเปิด option พิเศษที่ชื่อ Multithread processing ซึ่งจะมีผลทำให้ สามารถวาง view ที่มีขนาดใหญ่หลายๆ หรือ จำนวนชิ้นส่วนที่เยอะมากๆ ได้อย่างดี และรวดเร็ว

สำหรับการเปิดการใช้งาน Multithread processing สามารถทำได้โดยการ Setup ในส่วนของ environment variable ดังนี้

variable name : NX_DISABLE_DRAFTING_MULTITHREADING

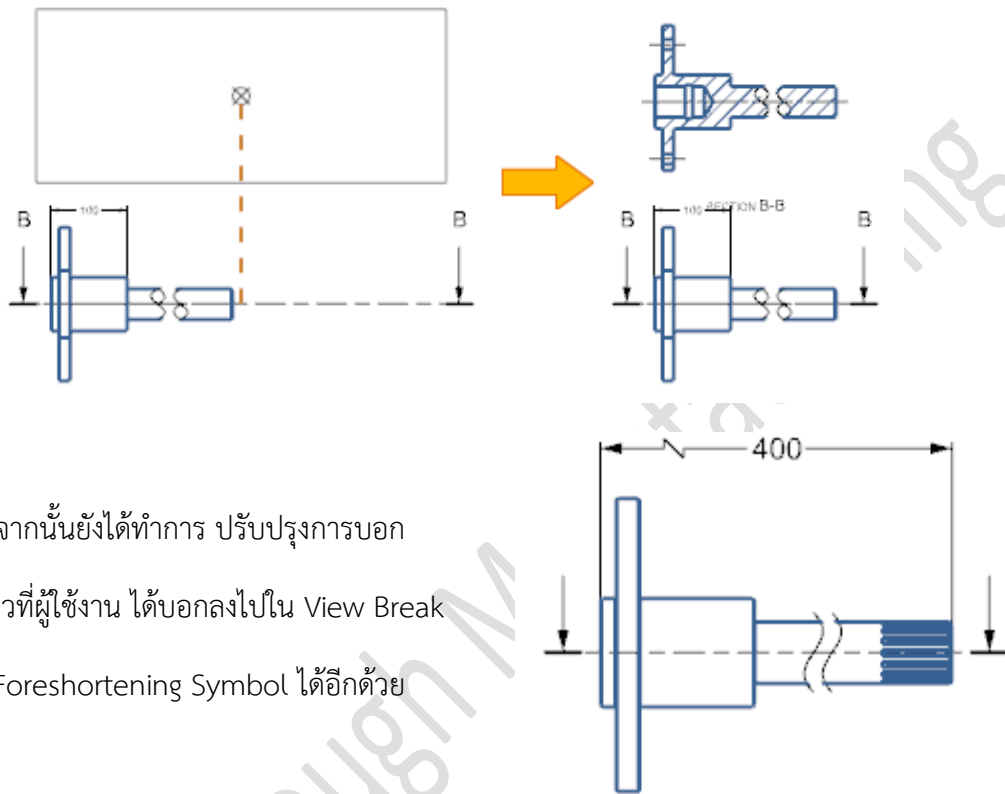
variable value : จำนวน Thread ที่ต้องการเปิด

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting
Graphics window	While creating or editing a drafting view, right-click in the graphics window→ Settings
Location in dialog box	Common → Configuration node→ Settings group → Representation option→ Smart Lightweight


View Break enhancements

NX11 ได้มีการปรับปรุงคำสั่ง View Break ให้สามารถทำการตัด Section ซ้ำลงไปบน View Break นั้นๆ ได้อีกด้วย



นอกจากนี้ยังได้ทำการ ปรับปรุงการบอก
ขนาดความยาวที่ผู้ใช้งาน ได้บอกลงใน View Break
ให้เป็นแบบ Foreshortening Symbol ได้อีกด้วย

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

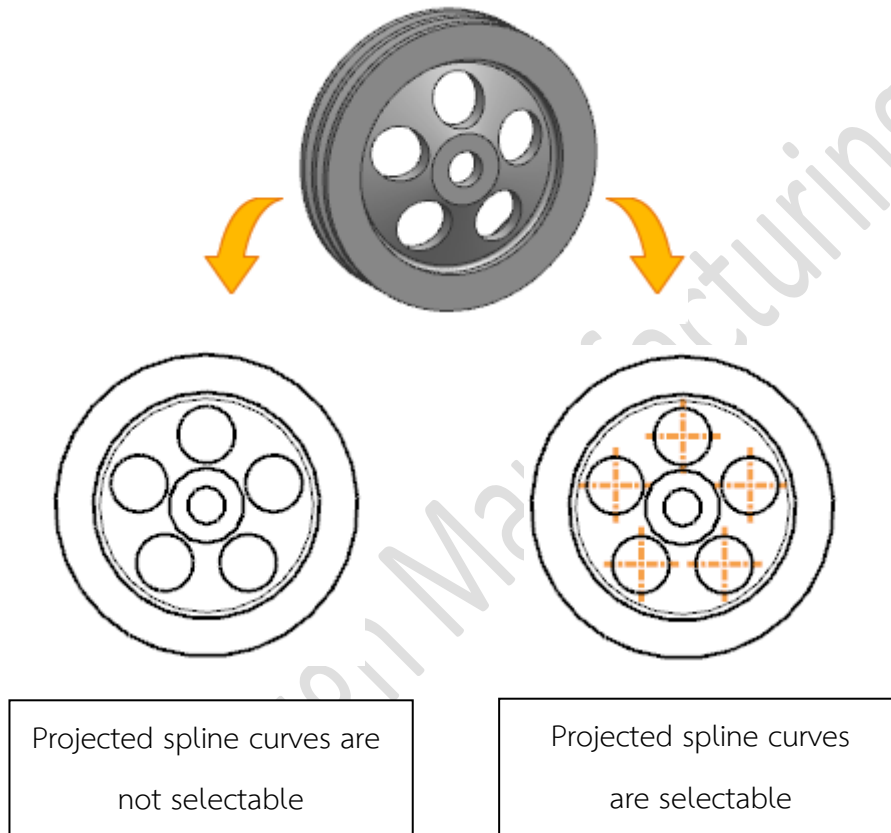
Application	Drafting
Command Finder	View Break 
Shortcut menu	Right-click the view border → Add View Break
Part Navigator	Right-click the view node → Add View Break

สามารถเข้าถึงการ Add Foreshortening Symbol to Dimensions ได้อย่างไร

Application	Drafting
Location in dialog box	View → Break node → Workflow group → Add Foreshortening Symbol to Dimensions


Control selection of projected arcs

Select Splines Projected as Arcs เป็นการปรับตั้งค่าของ View Preference เพื่อที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดได้ว่า ต้องการให้ View ที่จะทำการวางลงไปนั้น สามารถหา Center ของขอบชิ้นงานที่เป็นเส้น Spline ได้หรือไม่



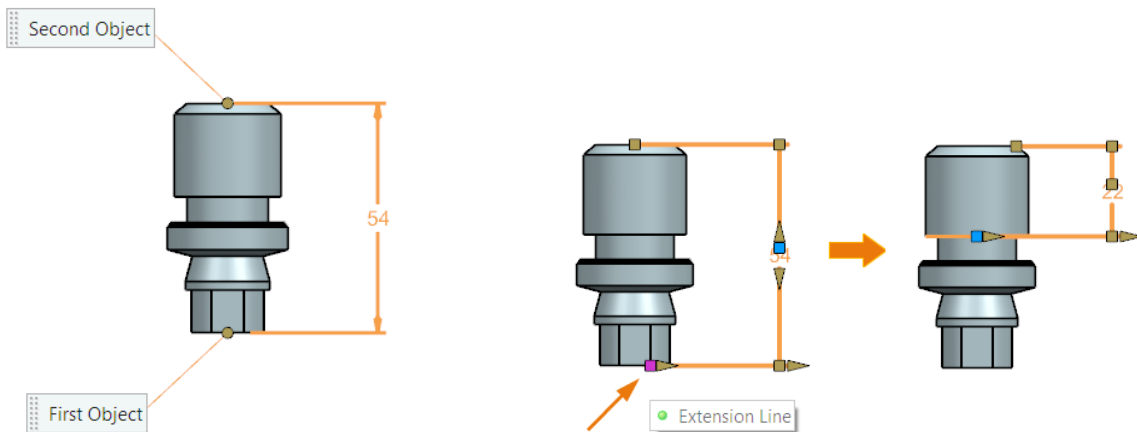
- **Never** : ไม่ทำการ Project spline curves
- **Never for Automatic** : ไม่ทำการ Project spline curves กับ View ที่มีการวาง View แบบอัตโนมัติ
- **Always** - ทำการ Project spline curves กับทุก View


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

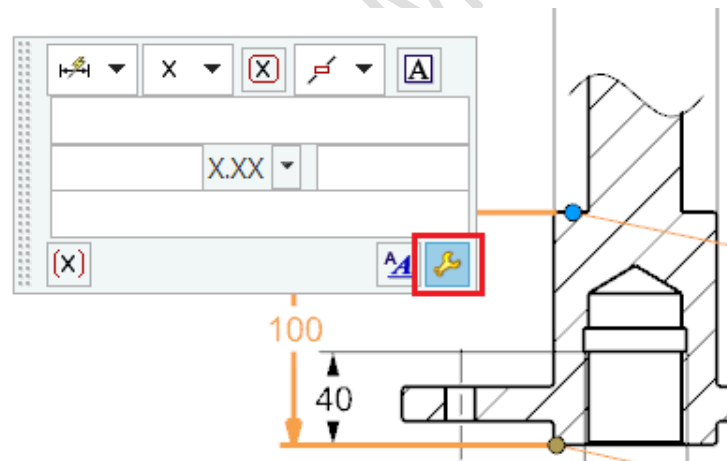
Application	Drafting
Command Finder	Drafting Preferences 
Location in dialog box	View→Workflow→General group→Select Splines Projected as Arcs

User interface enhancements for dimensions

เป็นปรับปรุงการแก้ไข Extension line ของ Dimension ให้สามารถปรับแก้ไขตำแหน่งได้ง่าย และ สะดวกขึ้น



โดยเมื่อผู้ใช้งานกดเลือก Icon Edit  ก็จะสามารถทำการแก้ไข Extension line ได้



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting and PMI
Prerequisite	Create a new dimension or edit a retained dimension.
Graphics window	For new dimensions, the Object access handles immediately appear once you select the initial attachment points. For retained dimensions, the Extension Line access handles appear when you edit the retained dimension.

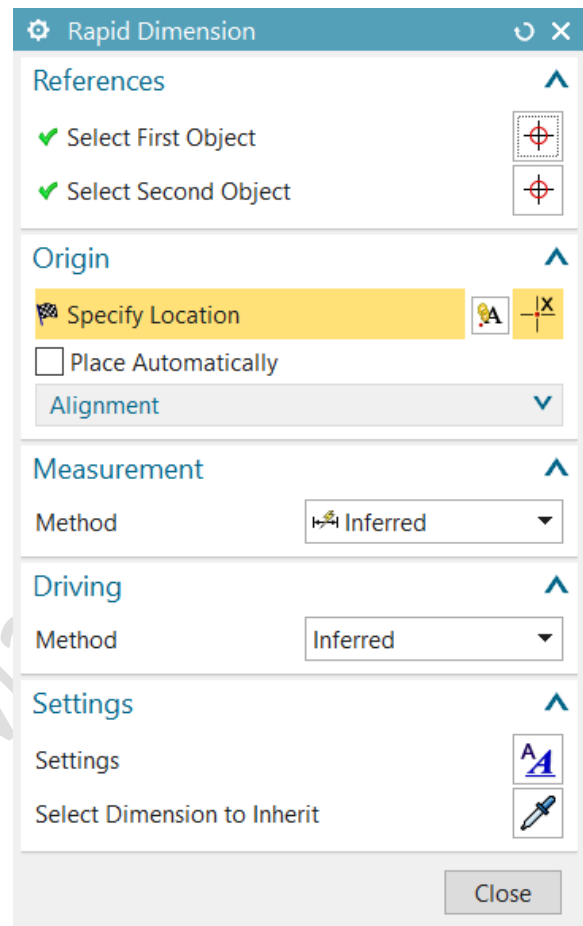
Inherit enhancements for dimensions

เป็นการทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำการ


ถ่ายทอดคุณสมบัติ (Inherit) ของ Dimension

ได้โดยการเลือกที่ Select Dimension to Inherit 

ที่ปรากฏอยู่บนหน้าต่างของคำสั่ง Dimension

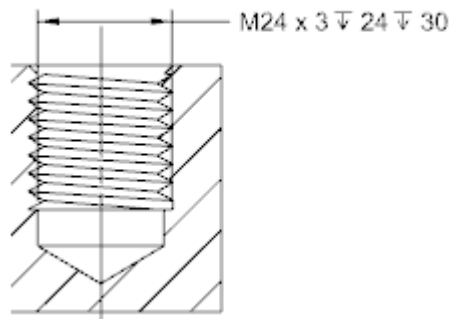


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

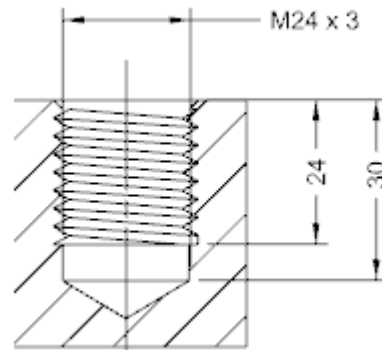
Application	Drafting and PMI
Prerequisite	Create or edit a dimension.
Shortcut menu	Right-click the dimension → Inherit
Location in dialog box	Settings group → Select Dimension to Inherit 

Secondary depth dimensions for hole callouts

เป็นการเพิ่มคำสั่งในการบอกค่าความลึกของรูเจาะที่มี 2 ชั้น เช่น รูเกลียว เป็นต้น โดยจะสามารถเลือกได้ว่าจะบอกเป็นแบบสัญลักษณ์ หรือบอกขนาดแบบ Dimension





Create Secondary Dimensions for Depth
option is not set



Create Secondary Dimensions for Depth
option is set

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting and PMI
Prerequisite	<p>In the Linear Dimension or Radial Dimension dialog box, the Method group → Measurement option must be set to Hole Callout.</p> <p>In the Drafting Preferences dialog box or the Settings dialog box, the Depth parameter, Thread Depth parameter, or Length parameter must be set for the hole callout type.</p> <p>The component must be fully loaded in your NX session.</p>
Command Finder	Linear Dimension  or Radial Dimension 
Graphics window	While you create a hole callout, right-click and choose Create Secondary Dimension for Depth .
Location in dialog box	Measurement group → Create Secondary Dimension for Depth

Limits and Fits enhancements

ใน Version NX11 ได้มีการปรับปรุงการกำหนดขนาดที่มีพิสัยความเผื่อ , พิกัดงานสวม ดังนี้

- Format options

- Fit Only $10H7$
- Fits with Limits $10H7\left(\begin{smallmatrix} 10.015 \\ 10 \end{smallmatrix}\right)$
- Fit with Tolerances $10H7\left(\begin{smallmatrix} 0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$
- Fit Tolerances Only $10\left(\begin{smallmatrix} 0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$

- Display options

- Single Line $10H7/g6$
- Double Line $10\begin{matrix} H7 \\ g6 \end{matrix}$

- Split by Dimensions options

- None $10\begin{matrix} H7 \\ g6 \end{matrix}$
- Tolerance Only $\frac{10H7}{g6}$
- Value and Tolerance $\frac{10H7}{10g6}$

- **Alignment** options

- **Center Value**

$$10 \frac{H7 \begin{pmatrix} +0,015 \\ -0 \end{pmatrix}}{g6 \begin{pmatrix} -0,005 \\ -0,014 \end{pmatrix}}$$


- **Center Value and Fit**

$$10 \frac{H7 \begin{pmatrix} +0,015 \\ -0 \end{pmatrix}}{g6 \begin{pmatrix} -0,005 \\ -0,014 \end{pmatrix}}$$

- **Bottom**



$$10 \frac{H7 \begin{pmatrix} +0,015 \\ -0 \end{pmatrix}}{g6 \begin{pmatrix} -0,005 \\ -0,014 \end{pmatrix}}$$

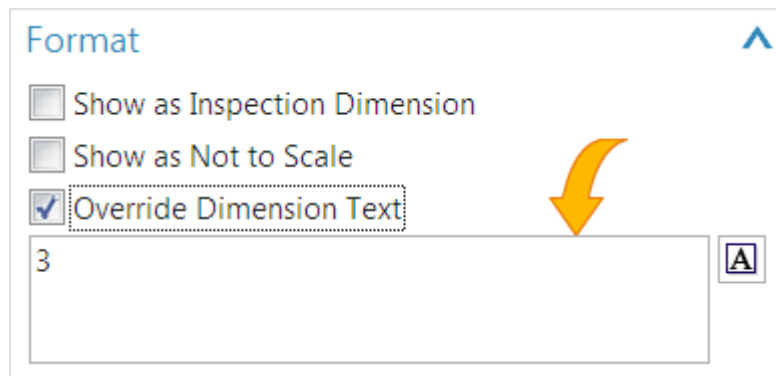
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Drafting and PMI
Prerequisite	Your units and drafting standards must be compatible with Limits and Fits 1.00 H7 .
Graphics window	Right-click a dimension → Settings 
Location in dialog box	Tolerance preferences → Limits and Fits

Drafting preferences and settings enhancements


NX11 ได้ทำการปรับปรุงการปรับตั้งค่าของ Drafting Preferences ดังนี้

1. ได้ทำการย้ายคำสั่ง **Version Up** จากเดิมที่เคยอยู่ใน **Drafting Preferences** ไปเป็นคำสั่ง **Version Up**  แบบใหม่ที่อยู่ใน Ribbon bar ชื่อ **Drafting Tools**
2. เพิ่มช่องสำหรับการแก้ไข Dimension แบบ Manual โดยใช้คำสั่งชื่อ **Override Dimension Text** ที่อยู่ในหมวด **Format** ซึ่งจากเดิมจะต้องทำการกด **Text Editor** . ก่อนจึงจะแก้ไขได้



สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Version Up command

Application	Drafting
Command Finder	Version Up 

Text box for manual dimensions

Application	Drafting
Shortcut menu	Right-click a dimension → Settings
Location in dialog box	Text → Format node → Override Dimension Text option



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

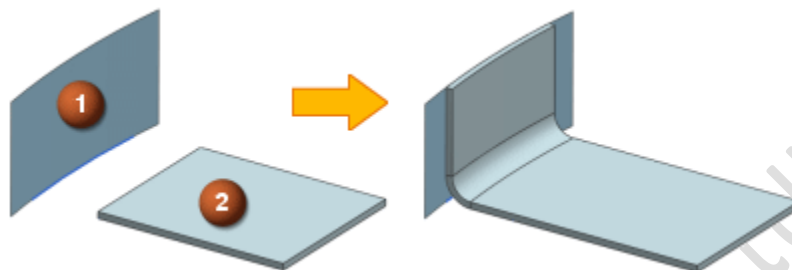
What's new NX11

Sheet Metal


Design Through

Advanced Flange enhancements

ผู้ใช้งานสามารถสร้าง Sheet Metal Flange ได้โดยการสร้างจาก Surface ได้โดยที่ Surface นั้นไม่ต้องตัดกัน

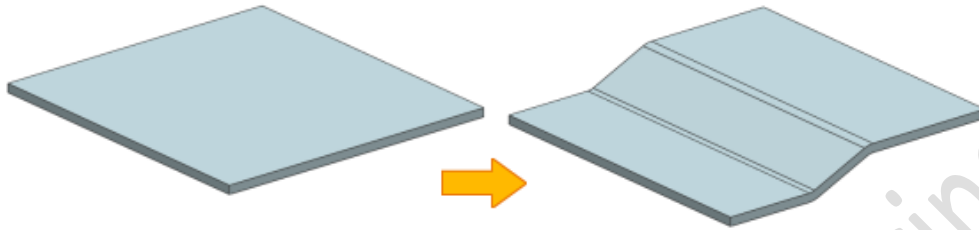


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

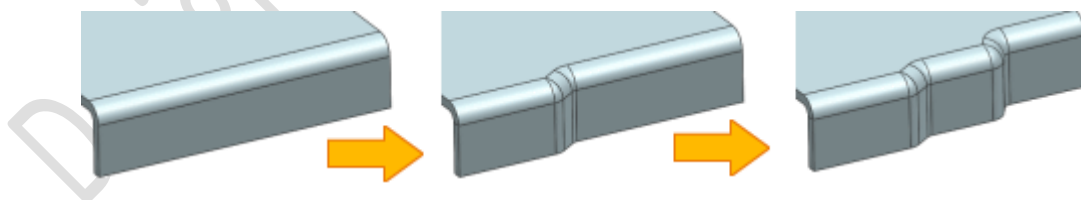
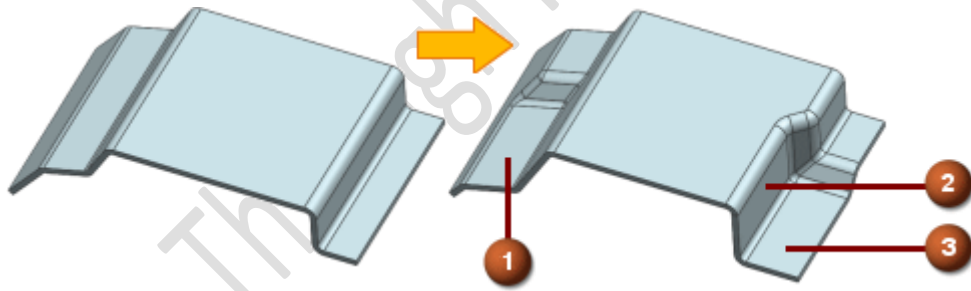
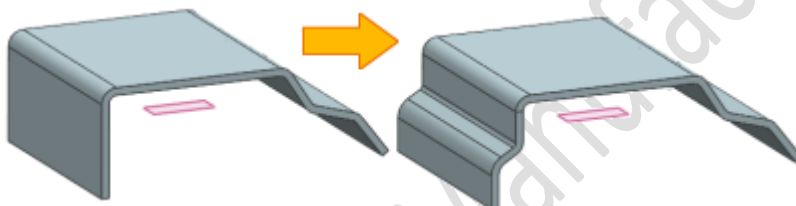
Application	Sheet Metal
Prerequisite	The Start Edge Adjustment and End Edge Adjustment options are available only when you select the Flat Pattern Compensation at Start <input checked="" type="checkbox"/> check box, and the Flat Pattern Compensation at End <input checked="" type="checkbox"/> check box.
Command Finder	Advanced Flange 
Location in dialog box	Settings group → [compensation options] Relief group → Corner Relief drop-down list → Bend Only and Bend/Face Flange Properties group → Length Reference drop-down list → Inside, Outside, Web, and DIN (6935)

Joggle

เป็นคำสั่งที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำการสร้าง Joggle ได้โดยอ้างอิงจาก Plane ซึ่งทำให้ง่ายต่อการระบุความสูงและระยะของ Joggle




Joggle on a tab



Joggle on a web face

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Sheet Metal
Command Finder	Joggle 



Version 11.0
© 2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

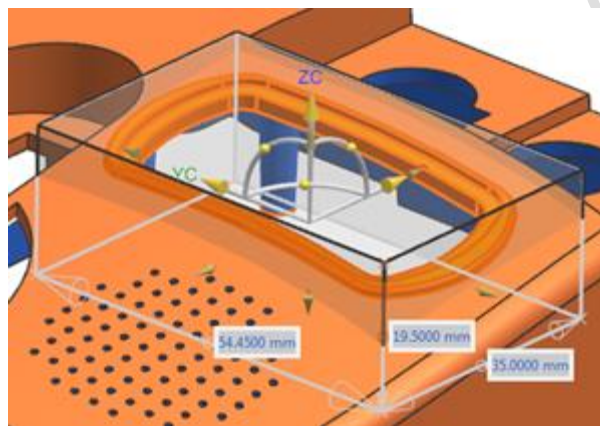
What's new NX11

Mold Wizard

Bounding Body

NX11 ได้ทำการเปลี่ยนชื่อคำสั่งใหม่ จาก Create Box เป็น Bounding Body โดยสามารถที่จะ

- สร้าง box หรือ cylinder จากการเลือก faces, edges, curves, points, solids, sheet bodies หรือ facet bodies
- แสดงขนาดโดยรวมของ box หรือ cylinder ที่สร้างบนหน้าจอได้
- ขยายขนาดของทุกแนวแกน โดยการเลือกดึงเพียงแนวแกนเดียว

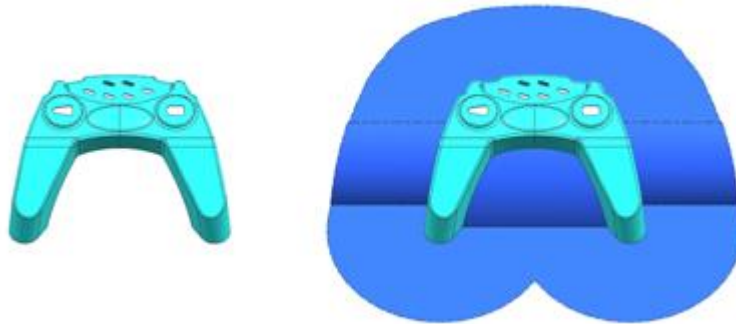


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design, Modeling, Manufacturing
Command Finder	Bounding Body 

Extend Sheet in Mold Wizard

เพิ่มคำสั่ง **Extend Sheet** ช่วยให้สร้าง parting surfaces



ทำไมถึงควรใช้?

ช่วยยืดผิวจากขอบของชิ้นงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานกำหนดค่า หรือทำงานให้น้อย และรวดเร็วที่สุดในการสร้าง parting surfaces

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Extend Sheet 

Design Parting Surface enhancements

มีการปรับปรุงการออกแบบ parting surfaces ดังนี้



Design Parting Surface

- เปลี่ยนจากคำสั่ง Trim and Extend เป็นคำสั่ง Extend Sheet
- สามารถสร้าง single parting surface โดยไม่มีการ copy เพียงแค่เลือกออกแบบ As Parting Surface



Edge Patch

สามารถสร้าง single patch surface โดยไม่มีการ copy เพียงแค่เลือกออกแบบ As Patch Surface




Edit Parting and Patch Surface

สามารถเลือกสร้างในลักษณะ With Copies หรือ No Copies



Define Cavity and Core

สามารถเลือกในลักษณะการ Split Body ในการสร้าง cavity และ core ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนในการตัด และเก็บข้อมูลชิ้นงานในส่วนของชิ้นงาน parting

Parting objects ที่จะนำสร้างไว้ใน Parting Navigator .

- Parting Surface
- Patch Surface
- Cut Solids
- Split Body

สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
-------------	-------------

Define Positioning Feature

คำสั่ง **Define Positioning Feature**  สำหรับสร้าง feature group ใน sketch ในลักษณะ single หรือ multiple points ซึ่งสามารถที่จะสร้างจุดในลักษณะ linear, circular หรือ general pattern โดยคลิกค้างและลาก points เพื่อเปลี่ยนตำแหน่ง วาง standard part จาก parts library หรือ a reuse object จาก reuse library ใน points ที่สร้างขึ้น โดย standard part ที่นำมาวางจะ associative กับ point ที่เราสร้างขึ้นด้วย

ทำไมถึงควรใช้?

ใช้คำสั่ง **Define Positioning Feature** ช่วยในการสร้าง concept design ในการวาง components

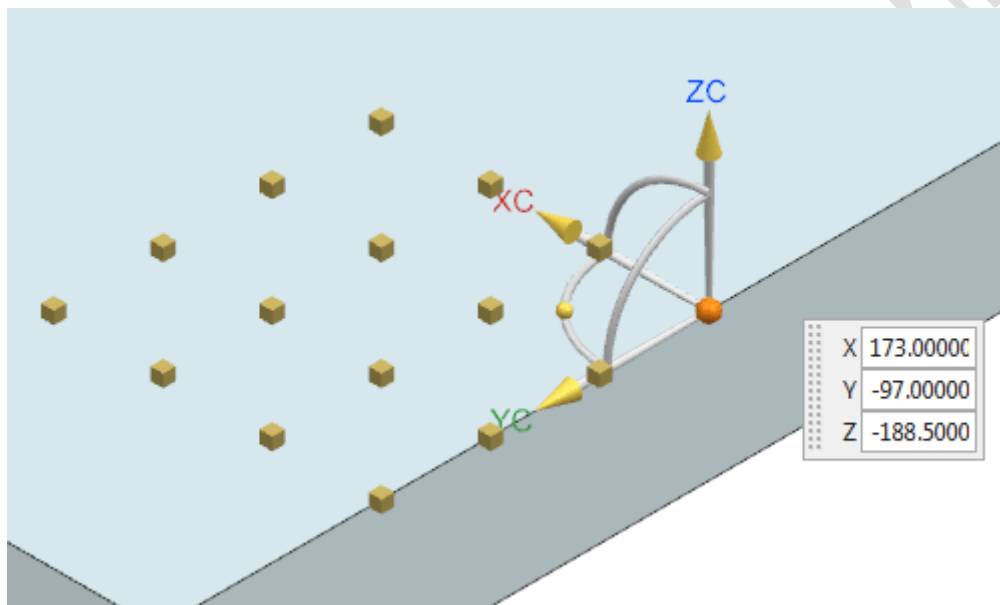
สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Engineering Die Wizard, Reuse Library
-------------	--

Standard Part Library enhancement

สามารถคลิกค้างและลาก component จาก **Reuse Library** วางที่จุดของ positioning feature ช่วยในการสร้าง component pattern ได้

จากรูป แสดงการสร้าง positioning feature ในลักษณะ linear pattern




สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

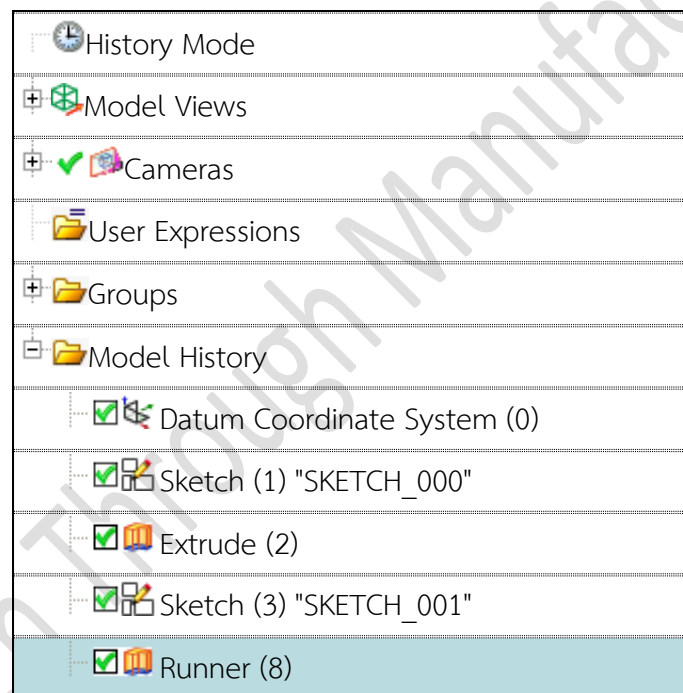
Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Standard Part Library 
Prerequisite	You must have a positioning feature defined within the current design

Runner and gate enhancements

NX11 ได้มีการปรับปรุงในส่วนของ runners และ gates ดังนี้

Runner

- สามารถสร้าง runner เป็น feature เดียว ใน **Part Navigator** .
- สามารถสร้าง rounded end ในแต่ละ runner feature
- สามารถกำหนดค่า offset เพื่อปรับ runner และสามารถกำหนดทิศทางในการ offset ได้

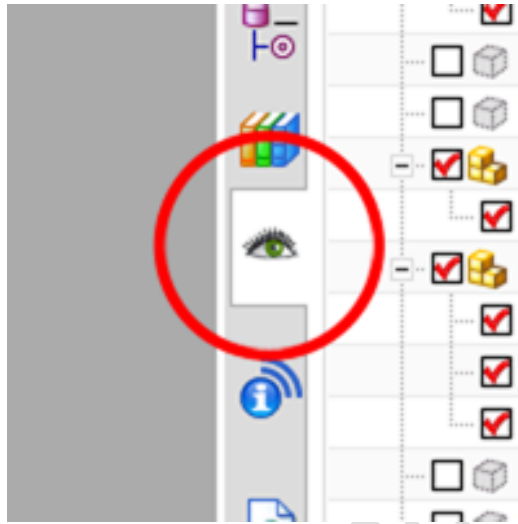


Design Fill

เปลี่ยนเป็นคำสั่ง **Design Fill** แทนคำสั่ง **Gate** เมื่อใช้คำสั่ง จะเป็นการเลือกใช้ gates และ runners จาก **MW Fill Library** ใน **Reuse Library** .

View Manager

เปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของ **View Manager** ไปไว้ที่ Resource bar ซึ่งสามารถที่จะปิดการแสดงชิ้นงาน , ปรับ reference set. , เปิดการแสดงผลหลายชิ้นพร้อมกัน






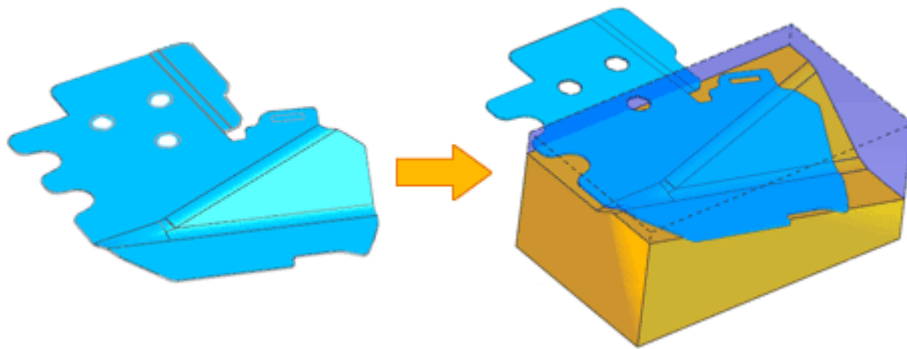
Version 11.0
©2016 Siemens Product Lifecycle
Management Software Inc.

What's new NX11


Progressive Die

Open area forming

ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้คำสั่ง Special Forming Insert  ในการสร้างรูปร่างของ Punch และ Die ที่เป็นแบบเปิด (Open Area) ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้ขอบของชิ้นงาน ในการกำหนดค่า Overlap ของ Insert ได้

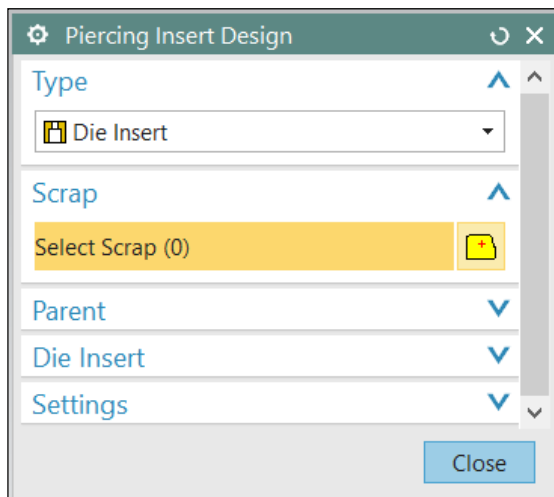


สามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

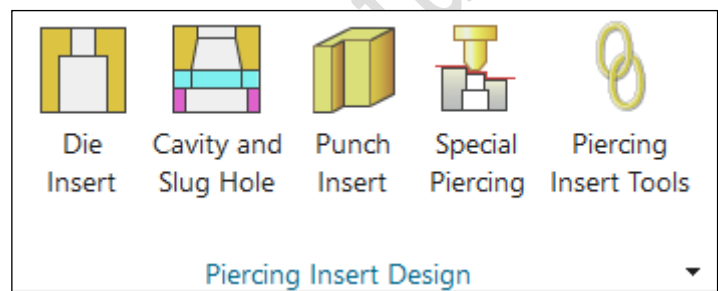
Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Special Forming Insert 

Piercing Insert Design and performance improvements

เป็นการเปลี่ยน Dialog box ของคำสั่ง Piercing Insert Design ใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่งได้สะดวกขึ้น โดยยังคงมีคำสั่งเหมือนเดิม แต่ได้เพิ่มคำสั่งชื่อ Special Piercing สำหรับการทำให้ Piercing Punch ที่มีรูปร่างที่ซับซ้อน



NX10.0



NX11.0