

What's new NX12

Fundamentals

Rendering enhancements

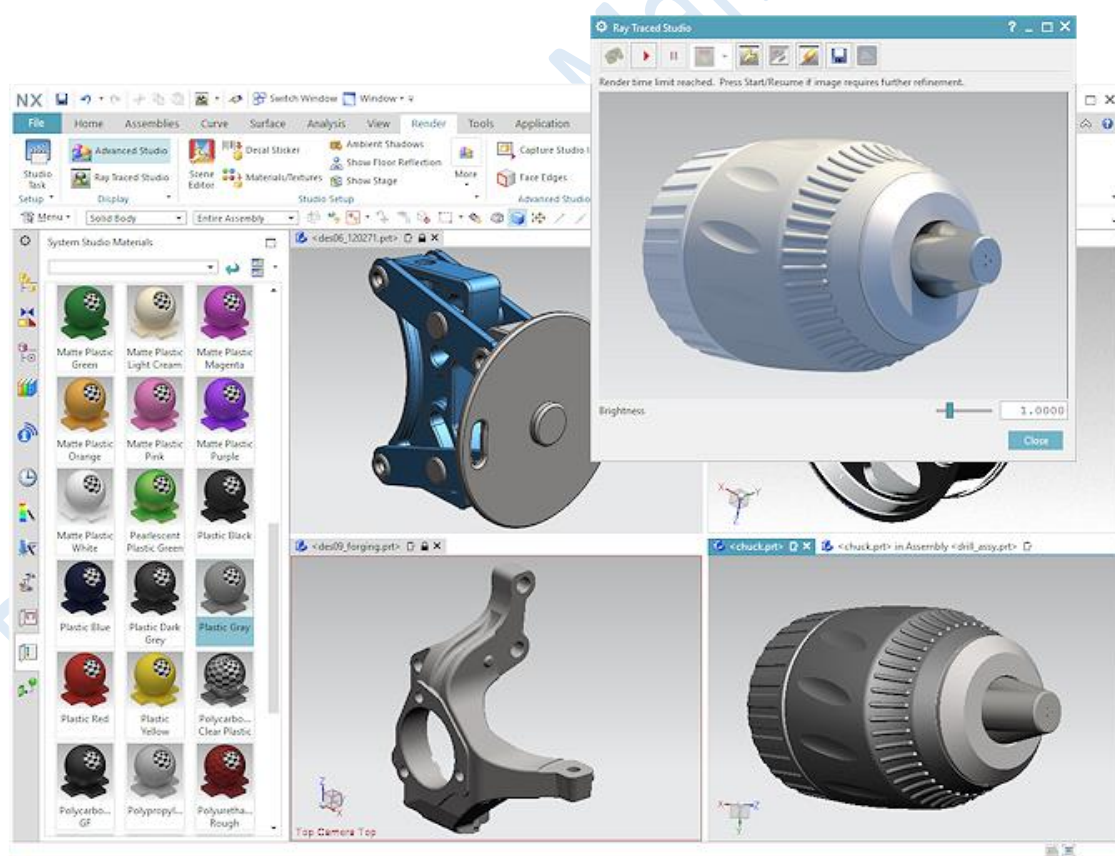
- **Rendering support for displaying multiple parts**

โหมดการทำ render ของ True Shading, Advanced Studio และ Ray Traced Studio และ Studio Task ได้รับการปรับปรุงเพื่อรองรับการแสดงผลแบบ multiple parts ในหน้าต่างที่แยกจากกัน โดยใช้การปรับปรุงนี้ ช่วยให้คุณสามารถแสดงชิ้นส่วนต่างๆ ให้เห็นภาพผลิตภัณฑ์ของคุณได้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดเวลาในการออกแบบ

คุณสามารถเปิดโหมดการแสดงผลภาพในหน้าต่างต่าง หรือหลายหน้าต่างตามที่กำหนด ยกเว้น Ray Traced Studio ซึ่งจะแสดงในไดอะล็อกบ็อกซ์ของตัวเอง

โหมดการ render จะยังคงใช้งานได้จนกว่าคุณจะปิดการทำงานด้วยตนเองในแต่ละหน้าต่าง โดยไม่คำนึงถึงว่าคุณจะเปลี่ยนไปใช้หน้าต่างอื่น ที่ไม่มีเปิดโหมด render อยู่

โหมดการ render ทั้งหมด รวมถึง Studio Task รองรับการทำงานในรูปแบบ layouts รวมถึงภาพที่เป็น multiple views



- **Ray Traced Studio exceptions**

Ray Traced Studio สามารถแสดงผลได้เพียงครั้งละหนึ่งชิ้นส่วนเท่านั้น เมื่อคุณเปิด Ray Traced Studio โหมดการ render จะทำงานเฉพาะกับหน้าต่างที่เปิดใช้งานอยู่เท่านั้น

คุณสามารถเปิด Ray Traced Studio ได้ใน layout ที่มีหลายมุมมอง แต่จะแสดงเฉพาะ view ที่ work อยู่เท่านั้น

- **Studio Task environment exceptions**

เมื่อคุณเริ่มใช้งาน Studio Task ในขณะที่มีหน้าต่างหลายบานพร้อม ๆ กันจะมีการใช้เงื่อนไขต่อไปนี้

- คุณยังสามารถสลับไปมาระหว่างหน้าต่างได้ แต่คุณสามารถทำงานได้เฉพาะในหน้าต่างที่ active อยู่เท่านั้น
- คุณไม่สามารถเปิดหน้าต่างใหม่ได้ การเปิดใช้งาน หรือออกจาก task environment ไม่มีผลกับการจัดวาง layout ของหน้าจอใช้งาน

- **Minimal support by legacy rendering commands**

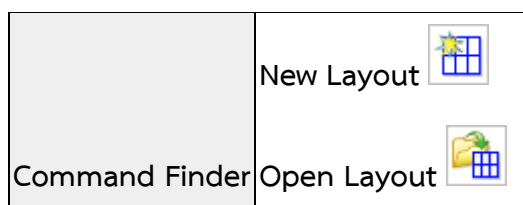
Studio, High Quality Image*, High Quality Animation, และ Artistic Image* คำสั่งการ render แบบเดิมจะได้รับการปรับปรุง เพื่อให้รองรับการทำงานแบบหลายหน้าต่าง การแสดงผลแบบเดิมจะใช้ในหน้าต่างที่ active อยู่เท่านั้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

การแสดงผลหลายหน้าต่างพร้อมกัน



การสร้าง หรือการเปิด layout ตั้งแต่หนึ่งมุมมองขึ้นไป

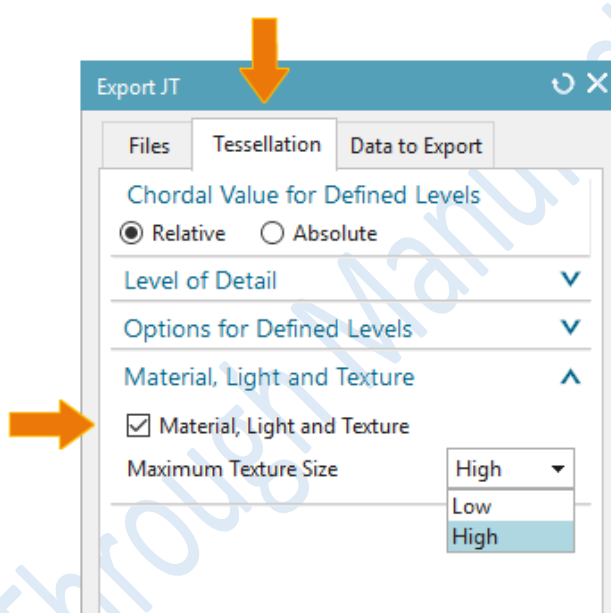


- JT export support for Iray+ materials

คำสั่ง Export JT มีการเพิ่มออปชั่น Material, Light และ Texture ใหม่ เพื่อให้คุณใส่ข้อมูลของ Iray+ materials, textures และ lighting เมื่อคุณทำการ export ชิ้นงานของคุณเป็น JT

เมื่อคุณตั้งออปชั่น และ export ชิ้นงาน ไฟล์ Iray+ high-end visualization (HEV) จะถูกสร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

1. Materials และ textures ที่ถูกกำหนดให้กับ geometry
2. คุณลักษณะด้าน แสงสำหรับมุมมอง ของNX
3. Maximum texture sizes ขนาดความละเอียดของ DPI ที่ใช้ High หรือ Low



Note เมื่อคุณ export view เป็น JT files ด้วย HEV materials การใช้ Teamcenter การแสดงผลจะใกล้เคียงกับใน NX Advanced Studio.

ทำไมถึงควรใช้?

คุณสามารถออกแบบ texture และ render เพื่อส่งผ่านโปรแกรมอื่นได้

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	Export JT
Location in dialog box	Tessellation tab→Material, Light, and Texture <input checked="" type="checkbox"/> check box.

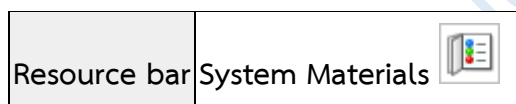
- System Studio Materials enhancements

System Studio Materials Iray+ materials palette มีการเพิ่มขึ้น ในส่วนของ metal, plastic และ refractive glass เพื่อให้คุณสามารถสร้าง render ได้สมจริงมากขึ้น

Metal / Metal-Brushed		
 <p>Circular Brushed Brass Cartridge</p>	 <p>Brushed Hairline Bronze - Linear</p>	 <p>Circular Brushed Copper</p>
 <p>Circular Brushed Bronze</p>	 <p>Brushed Hairline Brass - Linear</p>	 <p>Coated Satin Metal</p>
 <p>Circular Brushed Dark Metal</p>	 <p>Brushed Hairline Black - Linear</p>	

Plastics		
 <p>Coated Plastic Blue Rounded Corner</p>	 <p>Pearlescent Plastic Green Rounded Corner</p>	 <p>Glossy Textured Plastic Red Rounded Corner</p>
 <p>Coated Smokey Plastic Rounded Corner</p>	 <p>Plastic Dark Grey Rounded Corner</p>	

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร



- **System Scenes enhancements**

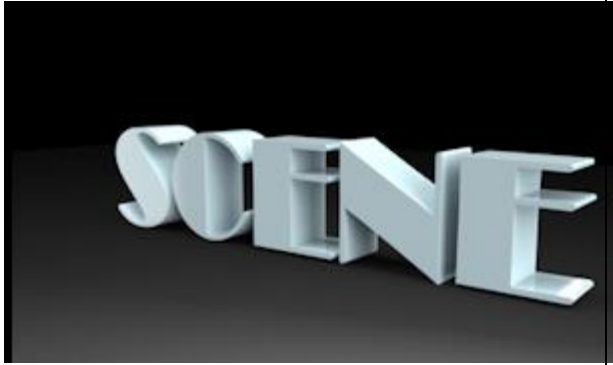
คำสั่ง System Scenes ได้รับการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ด้วย realistic studio and outdoor scenes แต่ละระบบของ scenes มี high dynamic range (HDR) ของตัวเอง

Scenes ใหม่ ที่ออกแบบสำหรับทำงานร่วมกับ Iray+ studio materials, และ represent scenes ซึ่งคุณสามารถใช้งานได้หลากหลายด้านมากขึ้น

<p>Blue Windows Studio Dome</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Studio ที่มีหน้าต่างสีฟ้าเป็นแหล่งกำเนิดแสง รวมถึง cyclorama สีขาวหลัง WCS 	<p>Gray Soft Studio Dome</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Studio ที่มีไฟที่สว่างสดใส รวมถึง cyclorama สีเทาอ่อนที่อยู่เบื้องหลัง WCS 
<p>Dark Spot Studio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Studio ที่มีแหล่งกำเนิดแสงสปอตไลท์ที่ละเอียดอ่อน ประกอบด้วยพื้นหลังสีดำ เพื่อให้คมชัดกับวัสดุชนิดอ่อน 	<p>Light Gray Soft Studio Dome</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Studio พร้อมแผงไฟอ่อน มี cyclorama สีเทาอยู่ด้านหลัง WCS 

Glass Backlighting Studio Dome

- ▶ Studio พร้อมแผงไฟหลังสีดำเข้ม ด้านหลัง WCS ประกอบด้วยพื้นหลังสีดำเพื่อเน้นแสงจากฉากหลัง

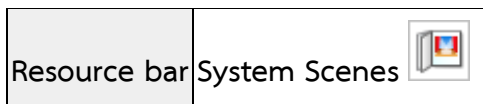


Shipping Yard Dome

Outdoor studio ที่มีตู้คอนเทนเนอร์ที่มักพบในท่าเรือที่จัดสง มีแสงแดดอ่อน ๆ

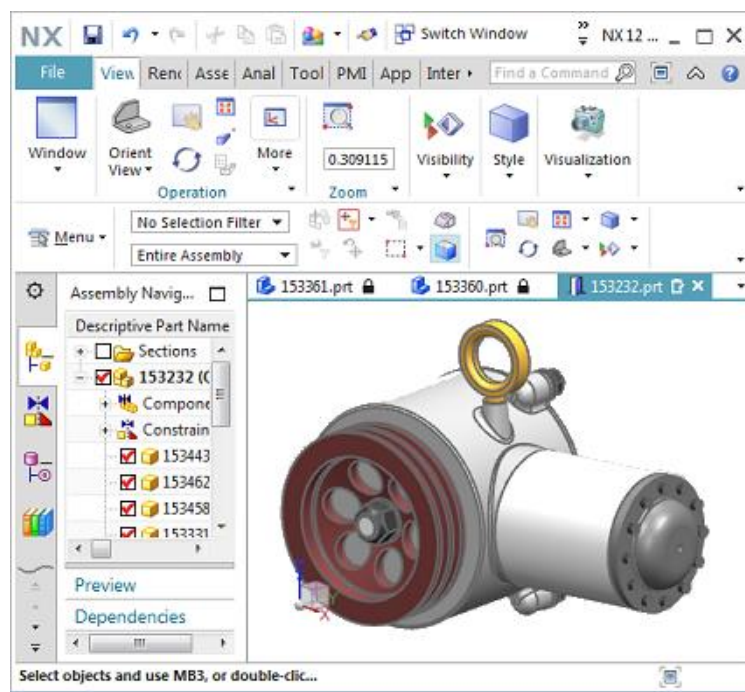


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

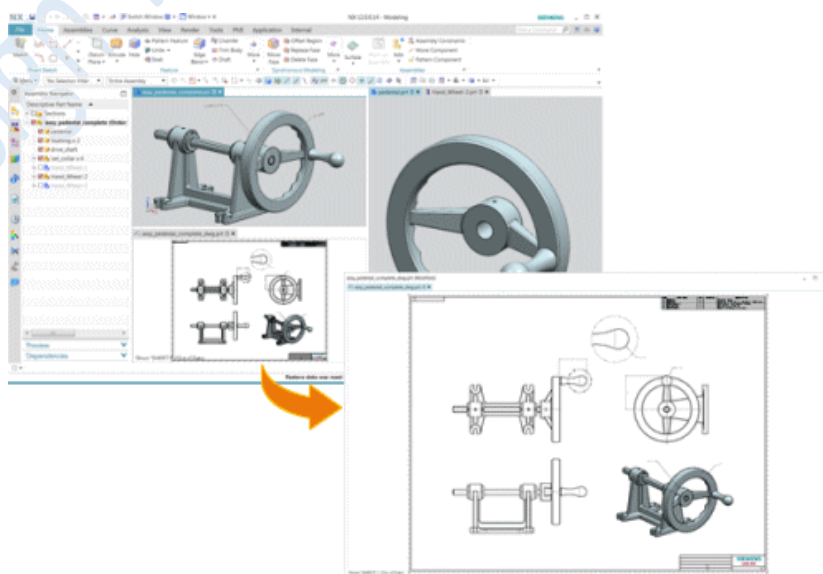


- **Displaying multiple parts simultaneously**

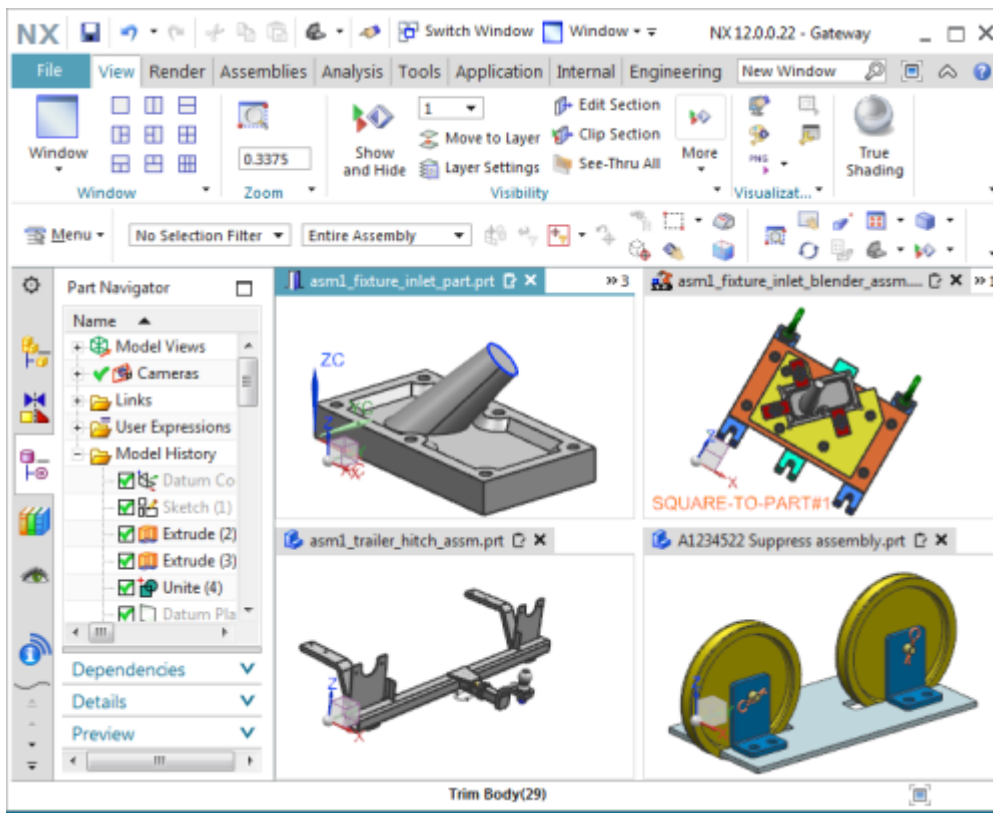
ด้วยฟังก์ชันใหม่ในส่วนของ multiple windows ในขณะนี้คุณสามารถที่จะเปิดชิ้นงานที่มีความแตกต่างกันได้ ในลักษณะหน้าต่างที่แยกกันออกมา โดย NX จะเปิดแต่ละชิ้นงานแยกเป็น tab ย่อยภายในกรอบหน้าต่างหลัก



ลาก tab ย่อยออกจาก tab บนกรอบหน้าต่างหลัก ไปวางในตำแหน่งต่างๆ เพื่อแยกหน้าต่างออกมา หรือลากกลับไปยัง tab บนกรอบหน้าต่างหลัก

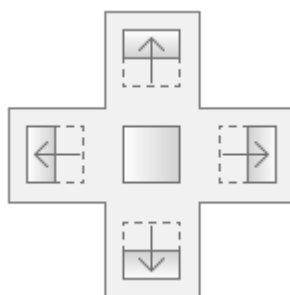



จัดเรียง tab ย่อย บน tab ของกรอบหน้าต่างหลัก รวมถึงการวางแยกกันบนหน้าต่างหลักหลายชิ้นงาน



การจัดเรียง tab ย่อย สามารถจัดเรียงรูปแบบได้ดังนี้

- ใช้ข้อป้ัน Window Layout ในการจัดเรียงแบบต่างๆ ภายในกรอบหลักของ NX คำสั่งการจัดเรียง Cascade, Tile Horizontally และ Tile Vertically จะใช้ตั้งแต่เวอร์ชันนี้เป็นต้นไป
- ควบคุมการเปลี่ยนตำแหน่งบนกรอบหน้าต่างจอหลัก โดยคลิกค้างแล้วลาก จะปรากฏสัญลักษณ์ควบคุมการวางตำแหน่งดังภาพ แล้วให้เลื่อนเมาท์ไปวางบนสัญลักษณ์ที่ต้องการกำหนดตำแหน่งไปวาง

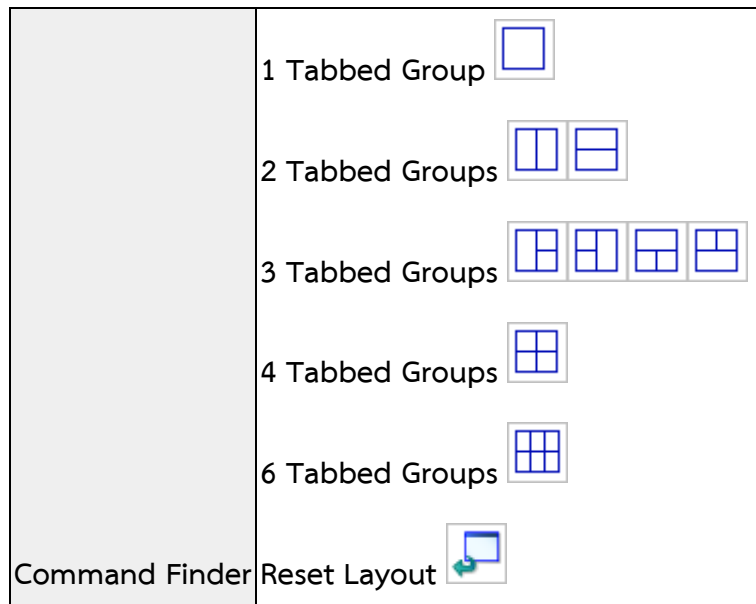


- ออปชั่นใหม่ Reset Layout  สำหรับย้ายตำแหน่ง tab ย่อย เพื่อจัดเรียงบนกรอบหลักของ NX
- เรียกใช้การจัดเรียง tab ย่อยที่แตกต่างกัน และยังสามารถดูลักษณะการจัดเรียง tab ย่อย ที่สามารถจัดเรียงได้

Note Multiple windows รองรับเฉพาะบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เท่านั้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

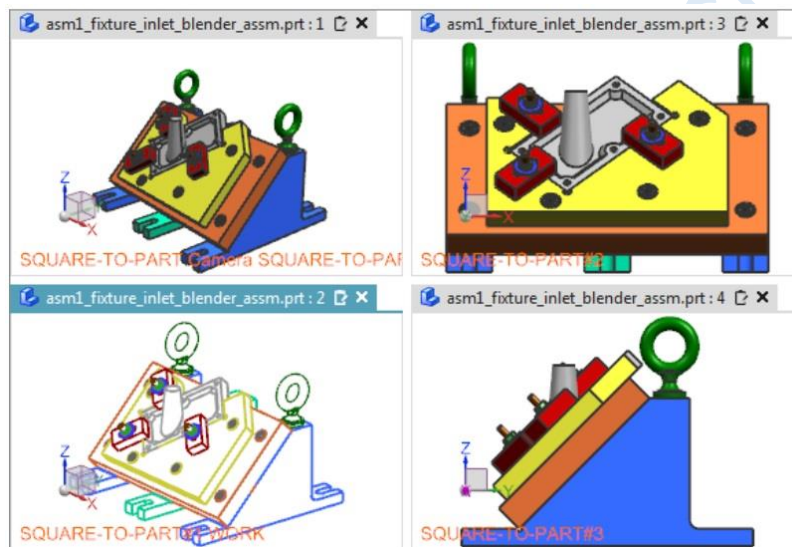
Window Layout options



- Viewing the same design in multiple windows

คำสั่ง New Window สำหรับสร้างการทำงานแบบหลายหน้าต่างบนชิ้นงานเดียวกัน โดยสามารถทำงานได้กับหลาย Application ของ NX12 ซึ่งก่อนหน้านี้สามารถทำได้เพียงในโหมด Gateway และ Modeling

กล่องโต้ตอบของคำสั่ง New Window ในแบบเดิมได้ถูกแทนที่ด้วยการทำงานแบบใหม่ ซึ่งจะทำการคัดลอกสำเนามุมมองของชิ้นงานปัจจุบัน ไปยังหน้าต่างใหม่โดยอัตโนมัติ โดย NX12 จะแสดงตัวเลขระบุแท็บของหน้าต่าง โดยจะแสดงที่ส่วนท้ายของชื่อชิ้นงานที่อยู่บริเวณด้านบนของแถบหน้าต่างใหม่



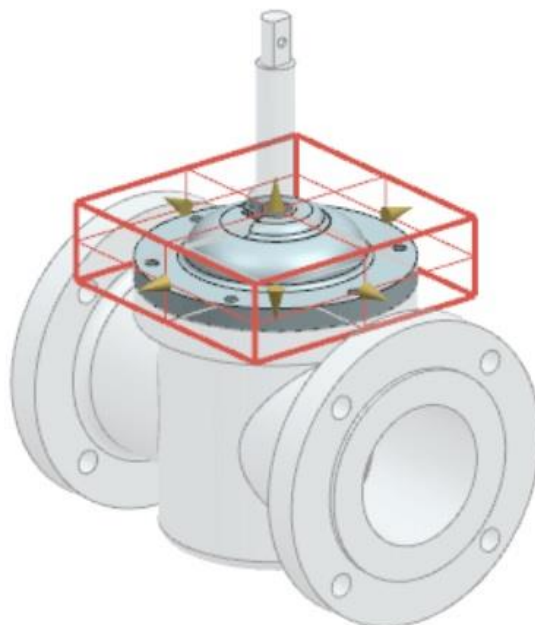
NX12 ได้ยกเลิกระบบหน้าต่างหลักและหน้าต่างรองออกไป โดยระบบใหม่ชิ้นงานที่เปิดอยู่ จะถูกปิดลงก็ต่อเมื่อทุกหน้าต่างถูกปิดลง ซึ่งในระบบเดิมเมื่อปิดหน้าต่างหลักแล้วจะทำให้หน้าต่างรองที่เชื่อมโยงอยู่ถูกปิดไปด้วย

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร



- Selecting object using a 3D box

คำสั่ง 3D Box Selection ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกวัตถุด้วยวิธีการกำหนดกล่อง 3 มิติ ขึ้นมาครอบชิ้นงานบนหน้าจอกราฟิก โดย NX จะใช้เทคนิค See-Thru ช่วยทำการเน้นเฉพาะชิ้นงาน ที่ทำการเลือก ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกวัตถุจากชิ้นงาน Assembly ที่ซับซ้อนได้อย่างง่ายดาย ซึ่งฟังก์ชันนี้จะมีประโยชน์ในการออกแบบ การตรวจสอบ หรือการสร้าง Mockup แบบดิจิทัล



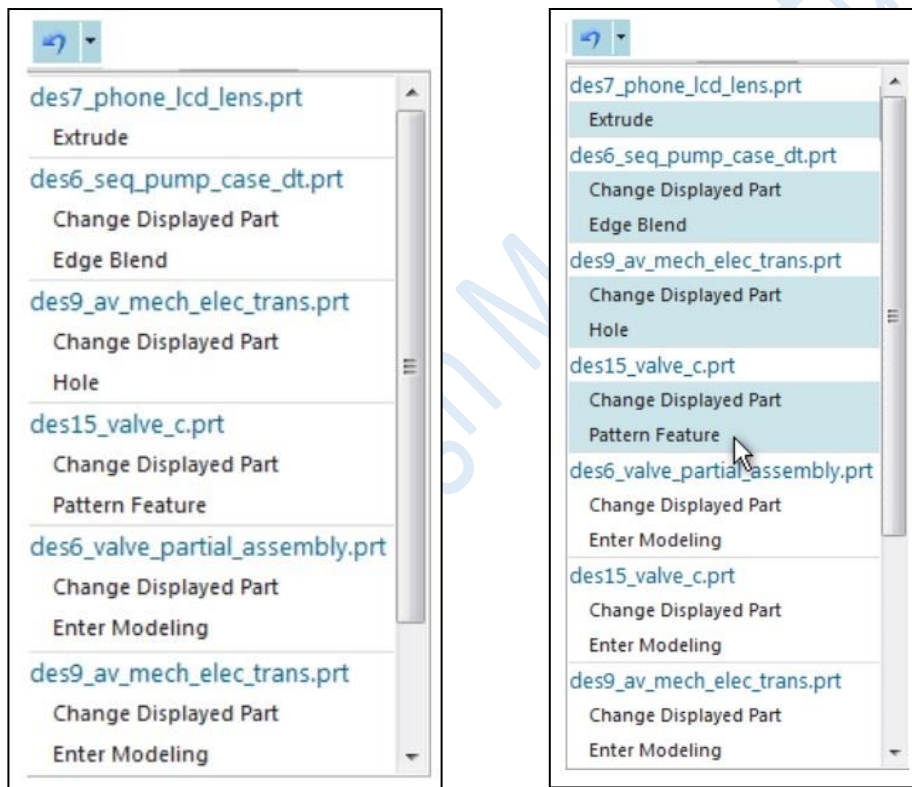
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	3D Box Selection	
----------------	------------------	---

- Undo enhancements

คำสั่ง Undo มีการปรับปรุงให้สามารถทำงานแบบข้าม Application ได้ ซึ่งก่อนหน้านี้รายการของ Undo ที่แสดงไว้ขณะทำงาน จะถูกลบทิ้งไปเมื่อผู้ใช้งานเปลี่ยนการใช้งานของ Application ซึ่งหากมีการเปิดทำงานหลายชิ้นงาน รายการของ Undo จะถูกแสดงแบ่งออกตามรายการของชิ้นงาน

- เพิ่มความสามารถในการ Undo ได้มากกว่า 8 คำสั่ง โดยก่อนหน้านี้ที่สามารถทำได้เพียง 8 คำสั่ง
- การแสดงผลของคำสั่ง จะย้อนกลับไปยังรายการเฉพาะที่เลือกบน Undo list โดยไม่ต้องสนใจว่า ชิ้นงานที่ถูก Active ให้ใช้งานอยู่ จะเป็นตัวที่ผู้ใช้งานต้องการทำ Undo หรือไม่



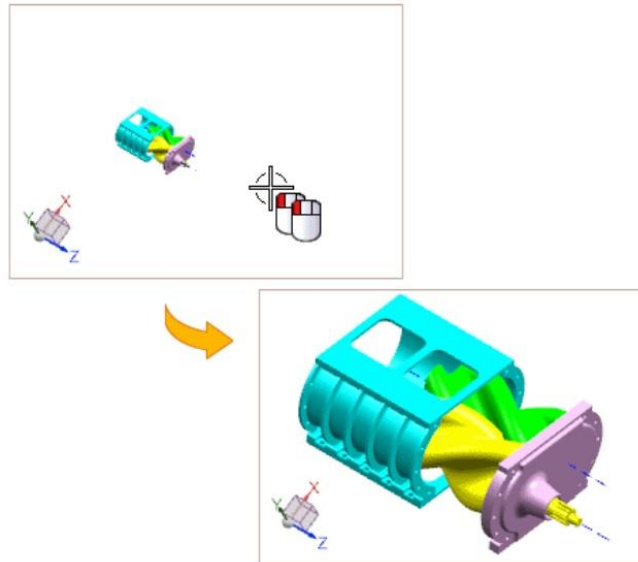
NX12 จะไฮไลท์ที่รายการบน Undo list เมื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปชี้ที่รายการตั้งแต่ต้น จนถึงรายการที่ต้องการ Undo และเมื่อผู้ใช้งานเลือกที่รายการใด ๆ NX จะทำการ Undo รายการทั้งหมดที่ถูกไฮไลท์ไว้ โดยไม่คำนึงว่ารายการดังกล่าวจะดำเนินการอยู่บนส่วนงานเดียวกันหรือไม่ ซึ่งเมื่อทำการ Undo ที่รายการของชิ้นงานใด NX จะปรับให้หน้าชิ้นงานนั้นขึ้นมาเป็นหน้า Active

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

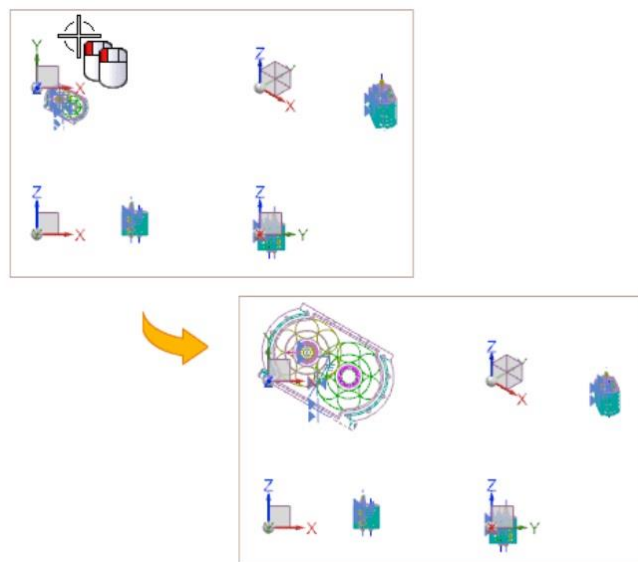
Quick Access Tool bar	Undo combo drop-down
-----------------------	----------------------

- Enhancement to Fitting a view

ใน NX12 ผู้ใช้งานสามารถทำการ Fit ชิ้นงาน ด้วยการ “ดับเบิลคลิก” ที่บริเวณหน้าจอแสดงผล



บนการทำงานแบบหลายหน้าต่าง สามารถทำการสั่ง Fit ได้ โดยการ “ดับเบิลคลิก” ที่บริเวณหน้าจอแสดงผลของหน้าต่างที่ต้องการ



ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Graphics Window	Double-Click in the background of graphics window
-----------------	---

- **Protecting part file with password**

ใน NX ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Window ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มรหัสผ่าน เพื่อป้องกัน ชิ้นงานหรือ Assembly และ Component ได้ โดยก่อนทำการแชร์ไฟล์ชิ้นงาน ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าระดับการเข้าถึงไฟล์งานและตั้งรหัสผ่านของชิ้นงานแต่ละไฟล์ เพื่อเป็นการกำหนดให้บุคคลอื่นสามารถดูหรือแก้ไขไฟล์ชิ้นงานได้หรือไม่ ในฐานะผู้ดูแลระบบ (Administrator) จะสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

- สร้างรหัสความปลอดภัยเก็บไว้หลาย ๆ รหัส โดยผู้ใช้งานจะสามารถเปิดไฟล์ได้ด้วยการใช้รหัสความปลอดภัยที่ตรงกับไฟล์นั้น ๆ
- ทำการกู้ไฟล์ที่ถูกป้องกันด้วยรหัส

เหตุผลที่ควรนำไปใช้

- รหัสผ่านจะช่วยให้สามารถควบคุมการเข้าถึงไฟล์หรือแก้ไขชิ้นงานได้
- รหัสผ่านจะช่วยให้มีความยุ่งยากในการทำงานกับหลาย ๆ ชิ้นงาน ที่มีการเข้ารหัสแตกต่างกัน

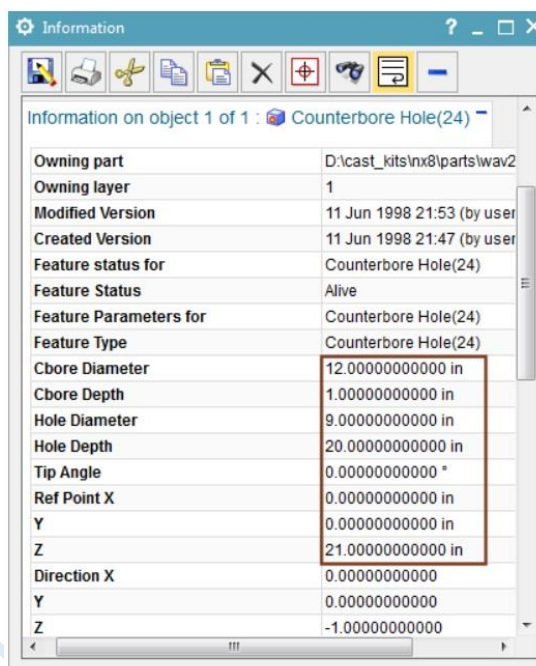
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Command Finder	Set Protection
	Password safe file

- Units enhancement

NX12 สนับสนุนหน่วยพื้นฐานทั้งหมดที่กำหนดไว้ใน International System of Units (SI) โดยผู้ใช้งานสามารถทำการวัดและป้อนค่าสำหรับคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้

Base Property	SI Units
ปริมาณของสาร	Mole (Mol)
ค่าความเข้มของการส่องสว่าง	Candela (Cd)



NX12 จะแสดงค่าพร้อมกันกับหน่วยที่อยู่บน Information Output เช่น แสดงบนหน้าต่าง Information Window เมื่อเริ่มการใช้งาน NX จะโหลดไฟล์ XML ที่มี Units symbol สำหรับการ ทำงานของทุก ๆ system units ที่สามารถเข้ากันได้กับระบบ SI ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูก NX นำมาใช้ แสดงบนกล่องโต้ตอบต่าง ๆ โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการ Save ไฟล์ NX จะบันทึกข้อมูลของหน่วยที่ถูก แสดงอยู่เท่านั้น ซึ่งจะช่วยลดขนาดของไฟล์ที่จัดเก็บลงได้ ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง **Units In-part Information** เพื่อแสดงรายละเอียดค่าหน่วยของชิ้นงานได้

คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับ Units จะถูกรวมไว้ในรูปแบบต่อไปนี้

- คำสั่ง Units Converter และ Units Manager ถูกย้ายไปที่ Menu → Tool
- คำสั่ง Units Information ถูกย้ายไปที่ Menu → Information

Units ที่แสดงก่อนหน้า NX12	Units Information ของ NX12
Units g - cm	Metric - g/cm/N/deg/C
Units g - mm	Metric - g/mm/N/deg/C
Units kg - m	Metric - kg/m/N/rad/K (SI)
Units kg - mm	Metric - kg/mm/N/deg/C
Units ibm - ft	English - lbm/ft/lbf/deg/F
Units ibm - in	English - lbm/in/lbf/deg/F

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

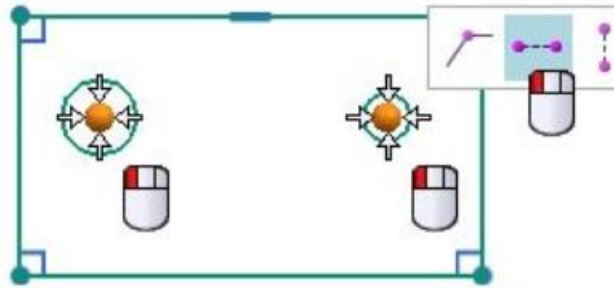
Command Finder	Units In-Part Information
	Units Converter
	Units Information
	Units Manager

What's new NX12

Modeling

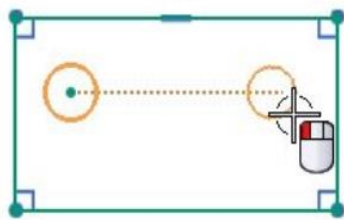
- Create Alignment Constraints

คำสั่ง Create Alignment Constrains โดยในค่าเริ่มต้นผู้ใช้งานสามารถสั่งการควบคุมให้กำหนดตำแหน่งบนระนาบ “แนวนอน (Horizontal)” หรือ “แนวตั้ง (Vertical)” ได้ในขณะที่ทำการเขียนเส้น อีกทั้งยังสามารถกำหนดตำแหน่งภายหลังการเขียนเส้นแล้วก็ได้

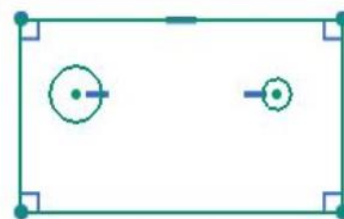
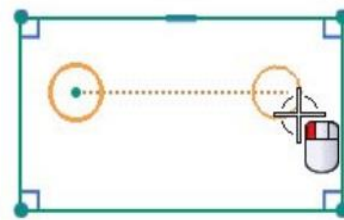


Manually Create Alignment Constrains.

จากตัวอย่าง เมื่อทำการเขียนวงกลมที่สองขึ้นบริเวณทางด้านขวา จะเห็นว่าจุดศูนย์กลางของวงกลมที่สอง จะทำการ Snap ในระนาบแนวนอนกับวงกลมแรก แต่คำสั่ง Create Alignment Constrains จะทำงานให้ ก็ต่อเมื่อมีการตั้งค่าให้ทำงาน



Create Alignment Constraints



Create Alignment Constraints




Create Alignment Constraints Setup and Non-Setup

เมื่อคำสั่ง Create Alignment Constrains ถูกเปิดไว้ ผู้ใช้งานสามารถสั่งปิดได้ด้วยตนเอง บนหน้าคำสั่ง Inferred Dimension and Constrains โดยทำการ Unselect ที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าคำสั่ง Horizontal Alignment และ Vertical Alignment จะทำให้ไม่ปรากฏกล่องโต้ตอบขึ้นมาอีก

ทำไมจึงควรใช้ ?

ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการกำหนด Alignment ที่สามารถปิดหรือเปิดคุณสมบัติของ Create Alignment Constrains ได้ด้วยตนเอง โดยใน NX11 จะเป็นการกำหนดแบบอัตโนมัติซึ่งเป็นค่าเริ่มต้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Customer Defaults	Create Alignment Constrains
Application	Sketch
สิ่งจำเป็นต้องมี	<input checked="" type="checkbox"/> Create Alignment Constrains ถูกเลือกไว้บน Customer Defaults
Command Finder	
	Inferred Constrain and Dimension
Location in Dialog Box	
	Horizontal Alignment
	
	Vertical Alignment

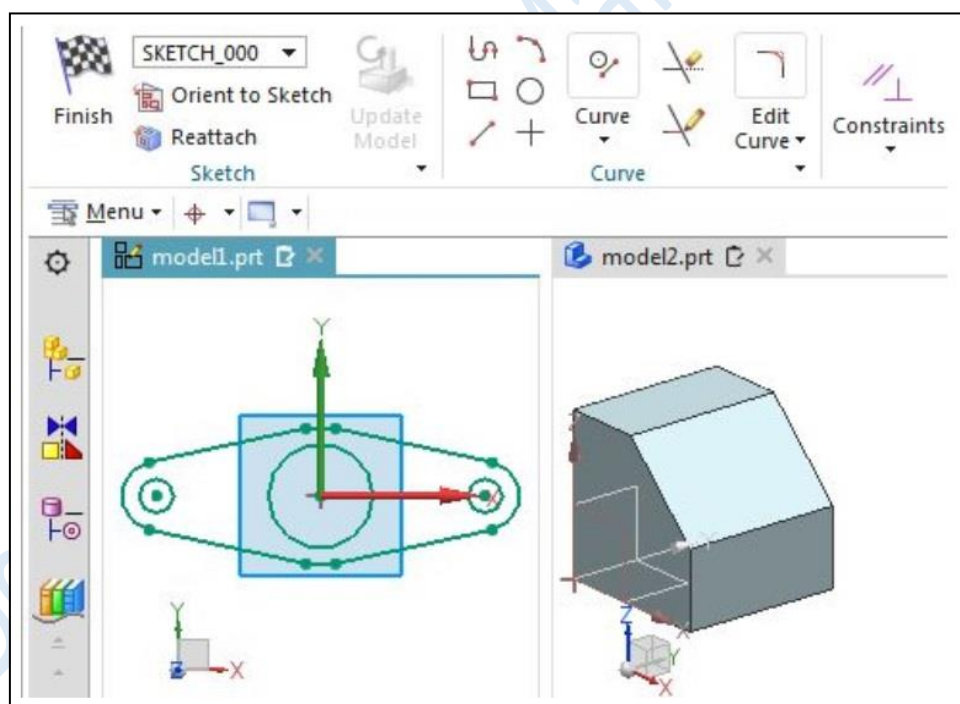
- Using multiple window in Sketching

เมื่อใช้งาน Sketch Task environment และ Direct Sketch ผู้ใช้งานสามารถเปิดการทำงานแบบหลายหน้าต่างที่แสดงแบ่งแยกจากกัน โดยจากตัวอย่าง ชิ้นงาน 2 ชิ้นทำเปิดบนการทำงานแบบหลายหน้าต่าง ชิ้นงานที่อยู่หน้าการทำงานของ Sketch จะถูกเปิดขึ้นที่หน้าต่างด้านซ้ายเสมอ ซึ่งผู้ใช้งานยังสามารถดูชิ้นงานในหน้าต่างด้านขวาได้ ในขณะที่ทำการเขียนหรือแก้ไข Sketch

หากการทำงานมีการเปิด Component อยู่และปรากฏบนหน้าต่างทั้งสอง ผู้ใช้งานจะสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองหน้าต่างโดยอัตโนมัติ

การทำงานของ Sketch จะถูกปิดลงโดยอัตโนมัติ เมื่อ :

- ผู้ใช้งานเปลี่ยนไปใช้งานบนหน้าต่างที่แสดง Component อื่น
- ผู้ใช้งานได้กระทำการใด ๆ บนหน้าต่างอื่น




Using multiple window in Sketch

การทำงาน Sketch แบบหลายหน้า ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถ :

- สร้าง Component แยกออกจากหน้าต่าง Assembly ช่วยให้สามารถแสดงองค์ประกอบใหม่ได้ โดยที่ไม่ต้องซ่อนองค์ประกอบอื่น ๆ
- อ้างอิง Component เพื่อสร้าง Sketch ที่คล้ายกันได้ เพราะจะมีการแสดงทั้งสองหน้าต่างพร้อมกัน
- แก้ไข Component ที่หน้าต่างหนึ่ง และดูการเปลี่ยนแปลงของงานในหน้าต่างที่มีหลาย Component รวมกันอยู่

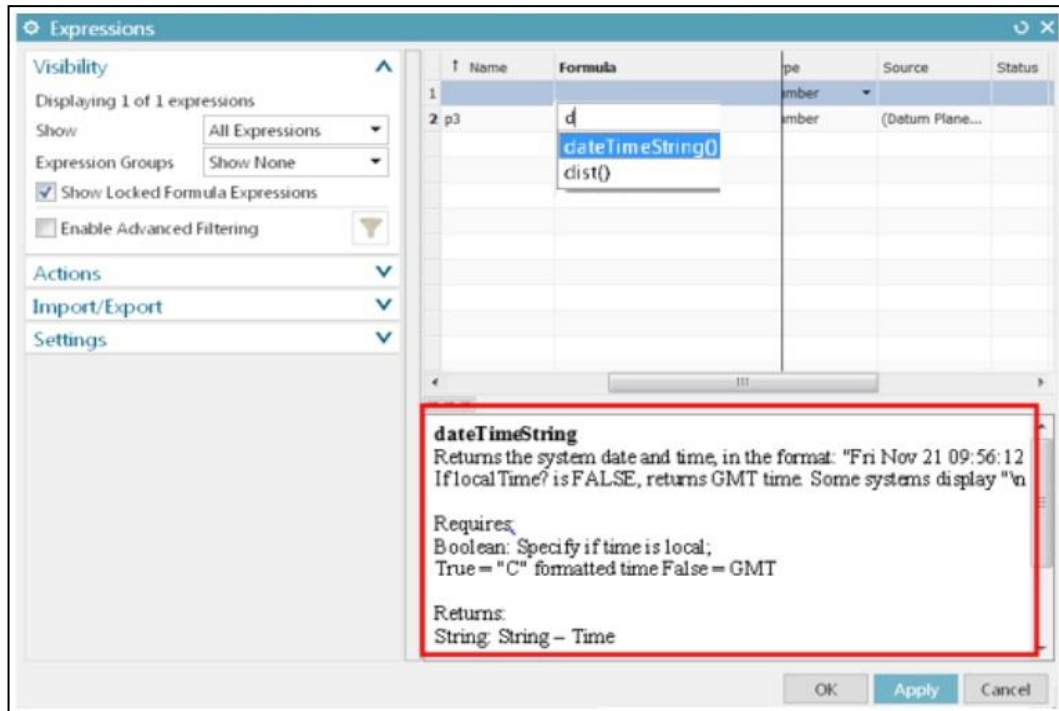
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

การแสดงหน้าต่างและหน้าพร้อมกัน

Application	Modeling
สิ่งจำเป็นต้องมี	เมื่อผู้ใช้งานต้องการเปิดหลายส่วน
Ribbon Bar	
	View tab → Window → Window Layout


- Expressions enhancements

คำสั่ง Expressions ได้เพิ่มหน้าต่างแสดงข้อมูลความช่วยเหลือใหม่ ที่บริเวณด้านล่างของ Dialog Box โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการป้อน สูตร (Formula) จะสามารถอ่านคำอธิบายของพารามิเตอร์ และค่าที่จะแสดงใน Out Put



Expressions : New help information window

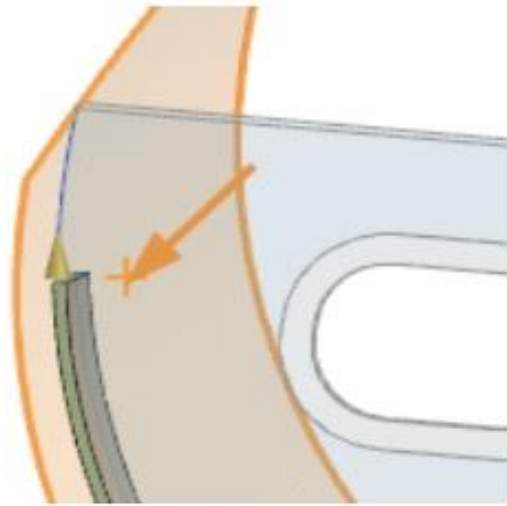
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling , Assembly
สิ่งจำเป็นต้องมี	กล่องโต้ตอบของ Expression มีการใช้งานสูตร (Formula) อยู่ในตาราง
Command Finder	Expression 

- Aero Flange and Aero Lib enhancement

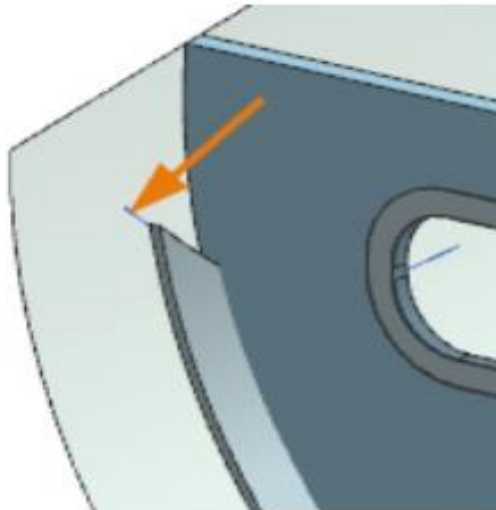
คำสั่ง Aero Flange และ Aero Lib มีการปรับปรุงคุณสมบัติ ดังนี้

- ความสามารถในการกำหนดความยาวของ Flange และ Lib ได้ด้วยการเลือกจุด (Point)



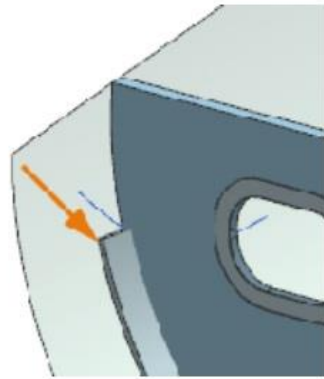
Aero Flange and Aero Lib by point

- ความสามารถในการจัดการบริเวณปลายของ Flange และ Rib โดยอ้างอิงกับวัตถุที่เลือก

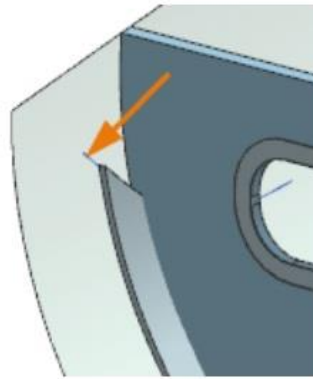


Aero Flange and Aero Lib align to object

- ความสามารถในการจัดการบริเวณปลายของ Flange และ Rib ให้สัมพันธ์กับผิวงานหรือวัตถุ



Normal to Skin

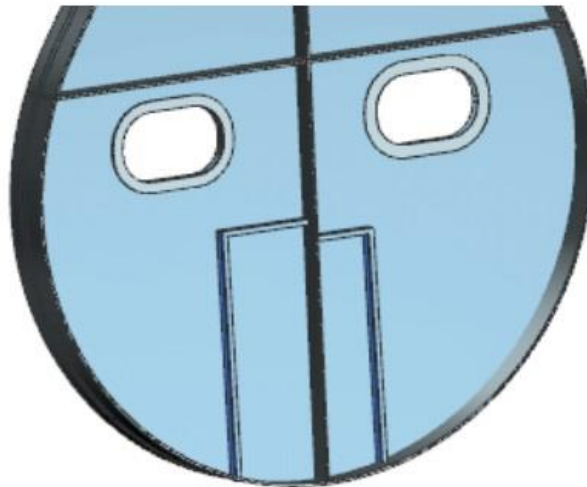


Normal to End Object

Aero Flange and Aero Lib relative to skin and object



ส่วนของการปรับปรุงเพิ่มเติมสำหรับคำสั่ง Aero Lib เท่านั้น

- ความสามารถในการสร้าง Lib แบบหลายชิ้น ด้วยการเลือกใช้ Guide Type แบบ “Curve”



Multiple Lib by guide type of curve (Aero Lib only)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling	
Command Finder	Aero Flange	
	Aero Lib	

- Aero Step and Aero Shelf enhancements

คำสั่ง **Aero Step** มีการปรับปรุงภายในคำสั่ง ดังนี้

- การเลือก **Type of Step** มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ 3 ตัวเลือก



Thick สำหรับการเติมเนื้องาน



Thin สำหรับการตัดเนื้องานออก

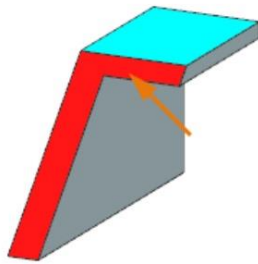


Jog สำหรับการสร้าง Joggle ซึ่งจะทำการอ้างอิงแบบ 2 ผิว

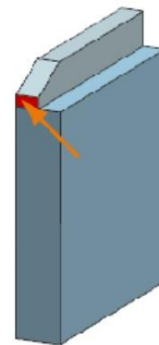
- ตัวเลือก **End** และ **Middle** ถูกย้ายออกจาก Type Group ไปอยู่ใน Location Group โดยจะใช้เป็นตัวเลือกในการกำหนดตำแหน่งบนผิวงาน

คำสั่ง **Aero Shelf** มีการปรับปรุงภายในคำสั่ง ดังนี้

เพิ่มความสามารถในการควบคุมเงื่อนไขของ **End Cap**



สามารถอ้างอิง **End Cap** กับผิวอื่น ๆ ได้



สามารถสร้างให้จุดเชื่อมต่อมีการลาดเอียงได้

Aero Shelf enhancements

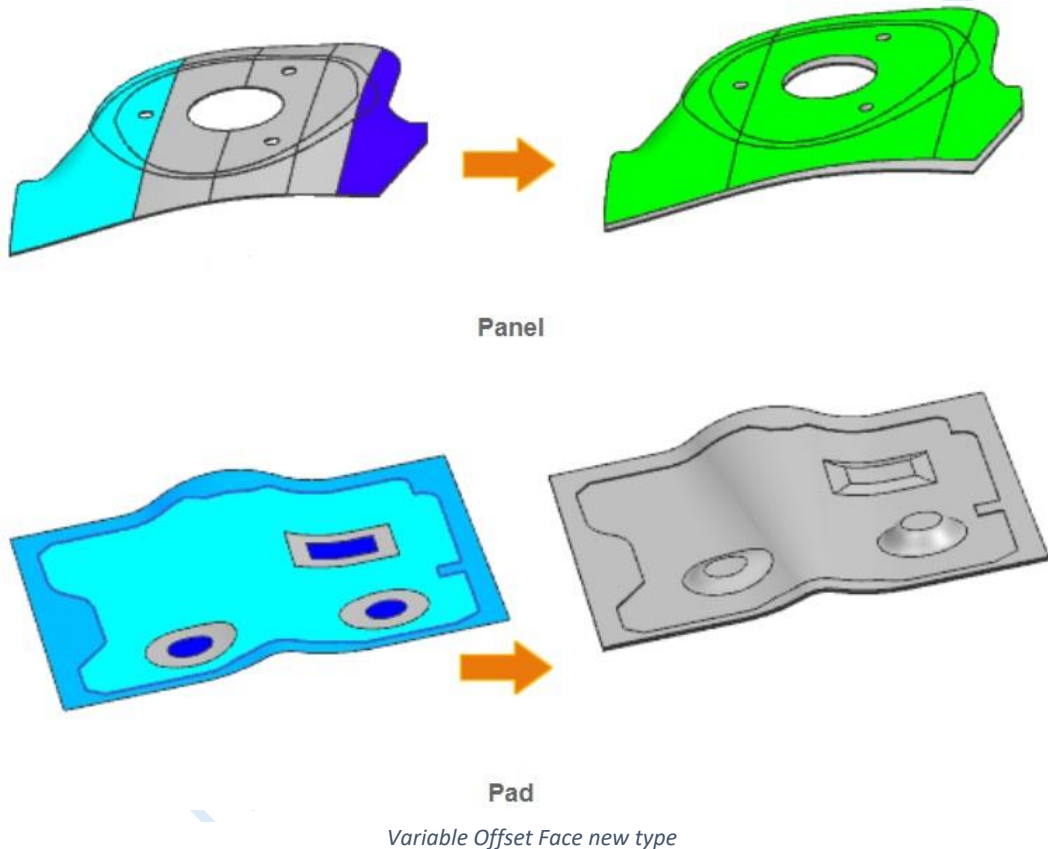
โดยส่วนที่เพิ่มเติมอยู่ในคำสั่ง Aero Step และ Aero Shelf จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดชนิดและตำแหน่ง ในการขั้นตอนการสร้าง Aero ได้งานขึ้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Aero Step 
	Aero Flange 

- Variable Offset Face enhancements

คำสั่ง Variable Offset Face มีการเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่สำหรับการสั่ง Offset คือ **Offset As Solid** โดยใน NX11 ผู้ใช้งานสามารถสร้าง Offset ได้เพียงแบบเดียวเท่านั้น คือแบบ **Panel** โดยใน NX12 เมื่อใช้งานคำสั่ง Variable Offset Face นอกจากการเลือกการทำงานแบบ **Panel** แล้ว ยังสามารถเลือกการทำงานแบบใหม่ ที่ถูกเพิ่มเข้ามาด้วย คือ **Pad**



เมื่อผู้ใช้งานตั้งค่า Body Output เป็นแบบ **Offset as New Body** จะสามารถใช้ตัวเลือก Offset as Solid เพื่อทำการสร้าง Body ใหม่ขึ้นมาในรูปแบบของ **Solid Body**

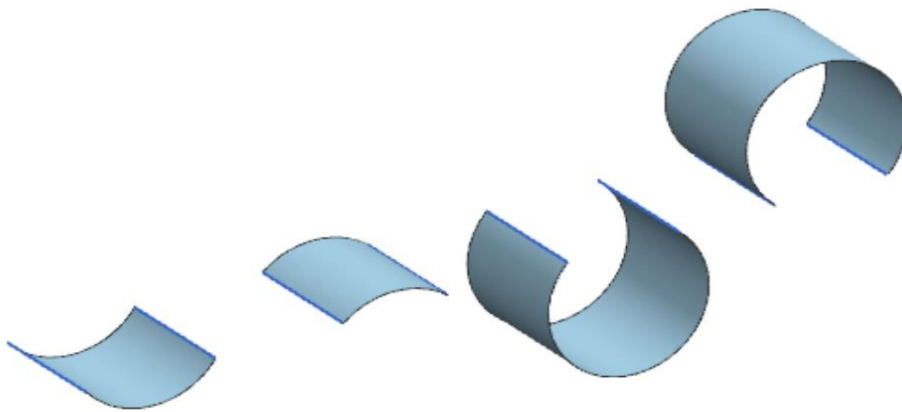
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Variable Offset Face 
Location in Dialog box	Setting Group → Offset As Solid

- Section Surface enhancements

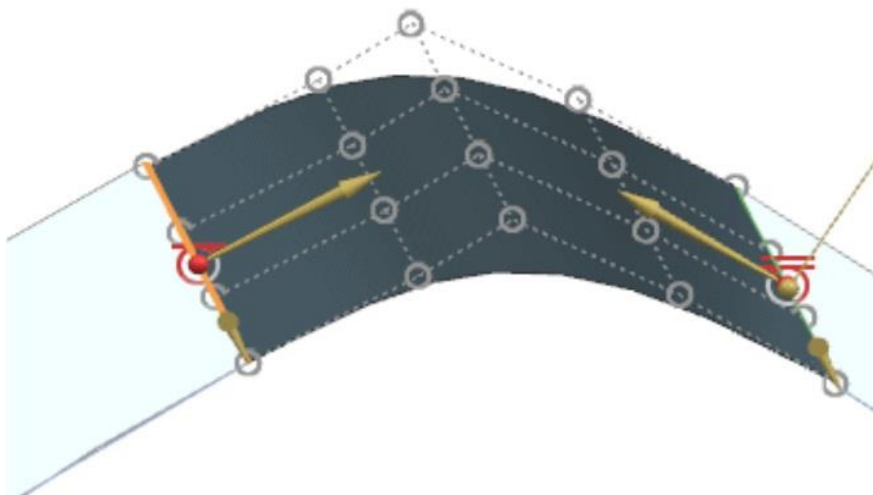
คำสั่ง Section Surface มีการปรับปรุงเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้งานทำการเลือก Type และ Mode ดังต่อไปนี้

- รูปแบบ **Conic** ในโหมด **Role** : ความผันผวนของแนว Guide Direction จะไม่เกิดขึ้น เมื่อทำการเลือกคุณสมบัติ **Sprit Along Guide**
- รูปแบบ **Circular** ในโหมด **Two Point Radius** : มีความสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้หลากหลาย



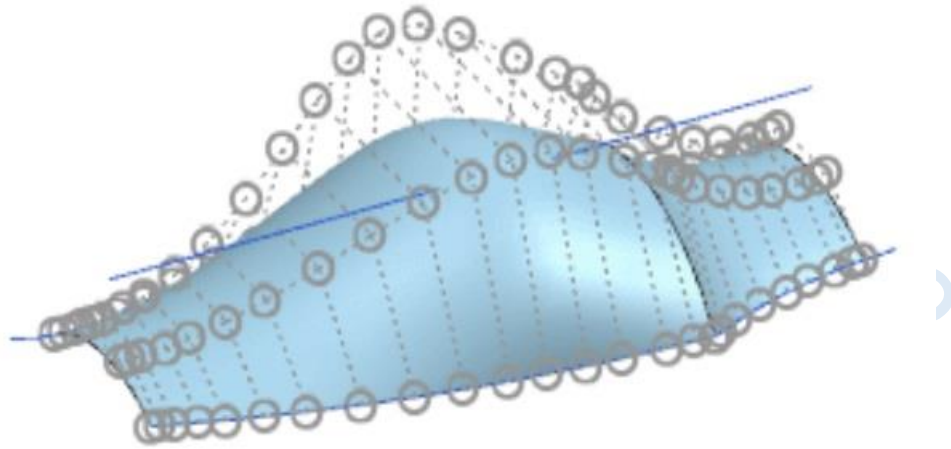
Circular type in Two Point Radius mode have alternate solution

- รูปแบบ **Cubic** ในโหมด **Fillet Bridge** : NX ได้ทำการเพิ่ม Pole ในจุดที่จำเป็นโดยเฉพาะสำหรับความต้องการที่จะทำการเชื่อมต่อ และเพิ่ม Handle ที่บริเวณขอบของผิวงานที่ถูกเลือก ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับการทำงานของผิวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากตัวอย่างจะเห็นว่า ผิวงานด้านซ้ายถูกเลือกให้เชื่อมต่อแบบ G1 ส่วนผิวงานด้านขวาจะแสดงโครงสร้างของ Pole เมื่อมีการเปลี่ยนไปใช้การเชื่อมต่อแบบ G2




Cubic type in Fillet Bridge mode show pole structure

- รูปแบบ Linear ในโหมด Point Angle : มีการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- รูปแบบ Circular ในโหมด Two Point Radius : มีการลดจำนวน Pole ลงและปรับระยะให้เท่าๆ



Circular type in Two Point Radius mode

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Section Surface 
Location in Dialog box	Type and Mode Group

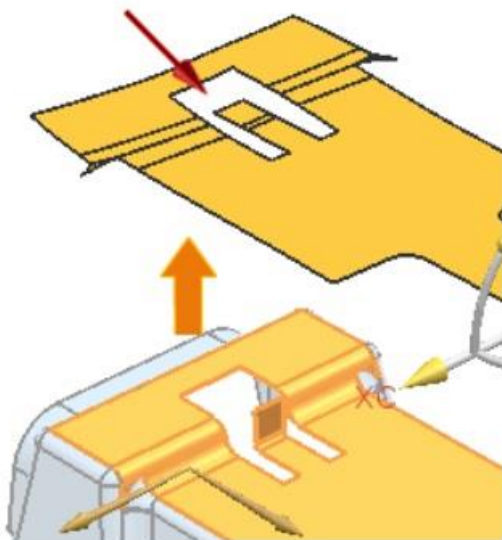
- Controlling distortion when flattening surfaces

คุณสมบัติใหม่ ที่จะช่วยควบคุม Distortion เมื่อต้องการคลี่แผ่นงาน (Flattening) จากชิ้นงาน 3 มิติ

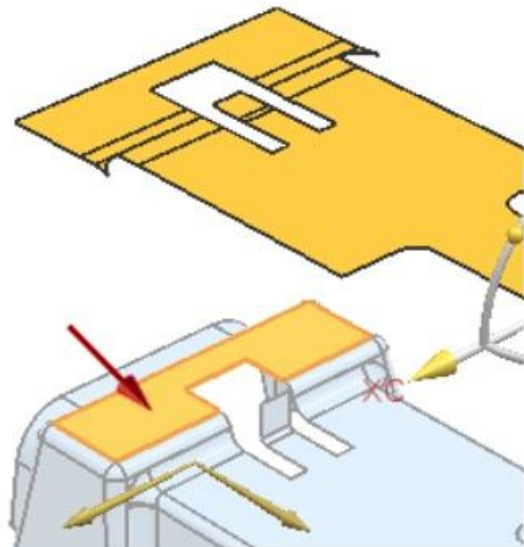
Constrain Group

Flattening with = Fixed Elements ผู้ใช้งานสามารถสั่ง Fixed Elements โดยเลือกผิวอ้างอิงบน Source Face จะทำให้ผิวงานบริเวณนั้น สามารถคงสภาพรูปร่างไว้ได้หลังจากจบกระบวนการ

- Fixed Elements สามารถใช้วัตถุอ้างอิงได้ ดังต่อไปนี้
 - Face
 - Edges
 - Snap Point
- Fixed Elements ที่เลือกจะต้องอยู่บนระนาบเดียวกันและเป็นชิ้นงานเดียวที่เชื่อมต่อกัน



Flattening with = none



Flattening with = Fixed Elements

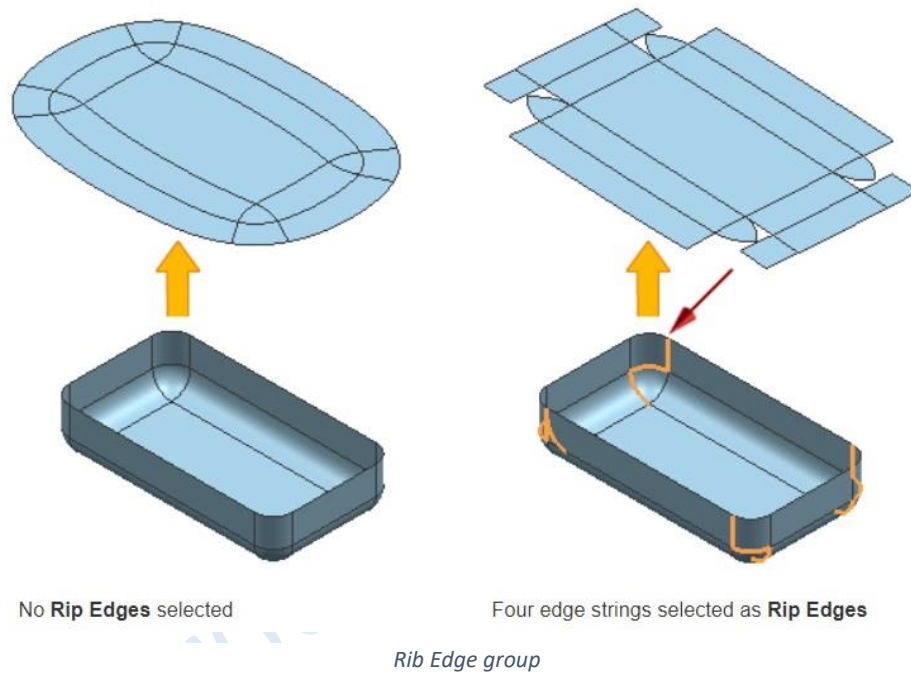
Flattening with = Fix Elements

Rib Edge group

เมื่อทำการเลือกขอบหรือเส้นจาก Source Face ในหัวข้อ Rib Edge จะทำให้ Source Face ที่ทำการคลี่ ฉีกออกตามแนวของ Rib Edge ที่เลือก ทำให้เกิดการเกิด Distortion ของชิ้นงานได้

การเกิด Distortion อาจจะมีการเกิดขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปร่างของชิ้นงาน Source Face คือ

- ส่วนที่เลือกเป็นแบบหลายขอบ ซึ่งเชื่อมต่อหรือไม่เชื่อมต่อกัน
- แนว Rib Edge จะต้องเชื่อมต่อกับขอบด้านนอกเสมอ โดยแนวเชื่อมต่อภายในของ Rib Edge จะยอมรับได้ ก็เมื่อมีปลายเส้นแนวเชื่อมต่อกับขอบนอกของงาน




Outer Boundary

ความสามารถระบุขอบเขตของงานเมื่อทำการคลี่ โดยผู้ใช้งานอาจจะต้องกำหนดขอบเขตของงาน เมื่อพบว่างานดังกล่าวมีช่องว่าง (Gaps) หรือรูอยู่บนชิ้นงาน Source Face

Diagnostics group

ตัวเลือกใหม่ที่จะช่วยวินิจฉัยชิ้นงาน ถูกเพิ่มมาใน Dialog box ซึ่งหัวข้อที่มีอยู่นั้น คือ Distortion Map

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling, Shape Studio
Command Finder	Flattening and Forming 

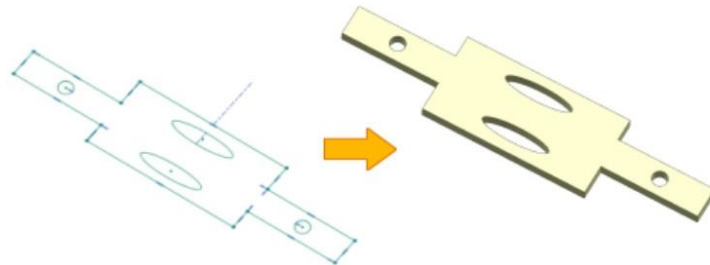
What's new NX12

Sheet Metal

- Tab enhancements

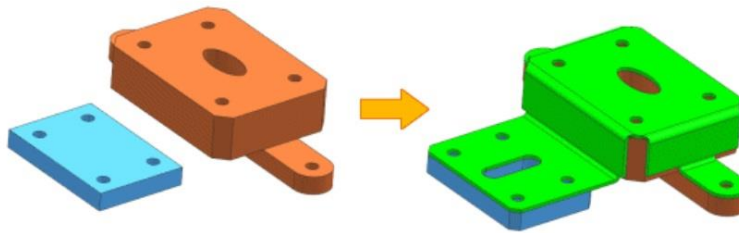
Creating a base tab

- สร้าง Tab จากหลาย Cutout ด้วยการเลือกที่ Close Profile ที่อยู่ภายใน



Creating Tab with multiple cutout

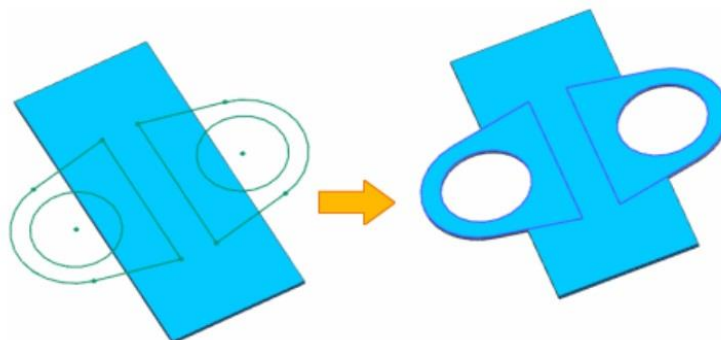
- สร้าง Tab แบบหลาย Bend เช่น การสร้างชิ้นงานใหม่บน Assembly โดยการใช้ส่วนต่าง ๆ บน Assembly อ้างอิง ด้วยการใช้คำสั่งใหม่ คือ Multi-Bend Reference



Creating Tab with multi-bend Reference

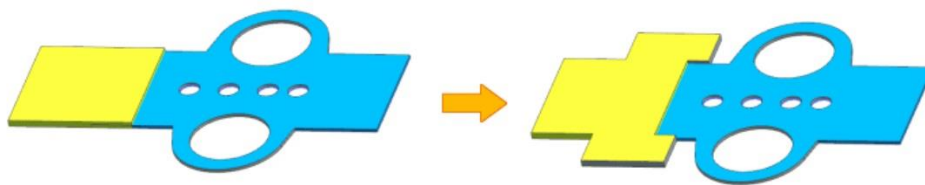
Create a secondary tab

- สร้าง Tab แบบหลาย Cutout จากการเลือกหลาย ๆ Profile โดยสามารถสร้างเนื้องานเพิ่มลงไปได้



Secondary tab from multiple cutout

- สร้างเนื้องานลงไปบน Sheet Metal ที่มีหลายชิ้นงานรวมกันอยู่ ด้วยการใช้ตัวเลือก **New Select Body**



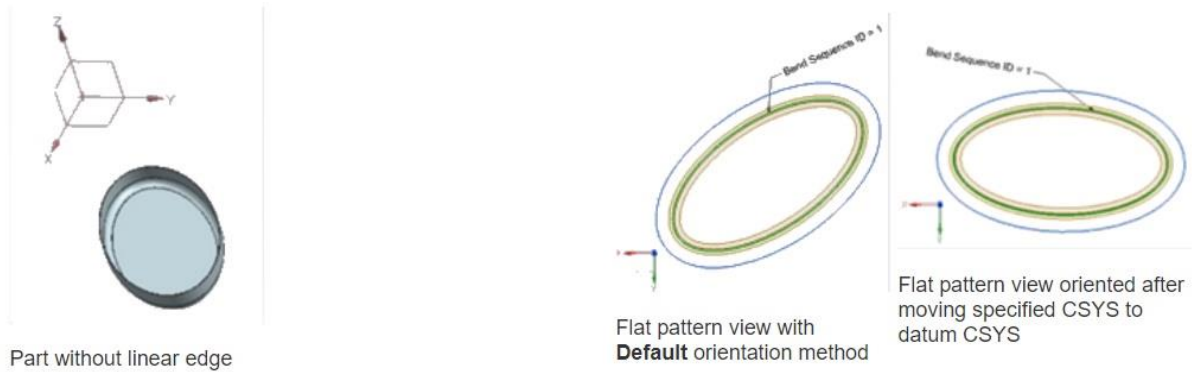
Secondary tap by new select body

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Sheet Metal
Command Finder	Tab 

- Flat Pattern enhancements

ควบคุม Orientation ในขณะที่ทำ Flat Pattern โดยที่ผิวด้านบนมีเส้นขอบแบบ Non-Linear ด้วยการเลือก CSYS ในขณะที่เลือกทิศทาง

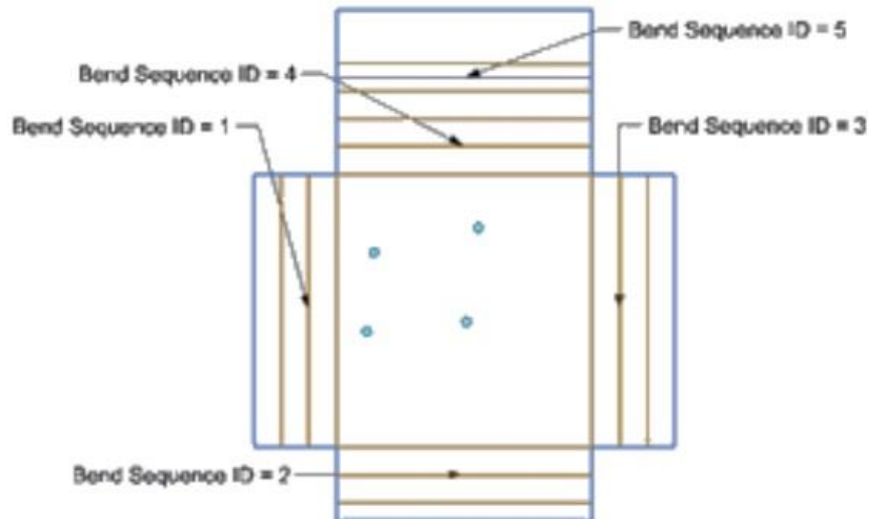


แสดงรูให้มีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่กำหนดไว้ตามตำแหน่ง Centermarks ที่อยู่บนชิ้นงาน Flat Pattern เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หากรูปต้องมีการผลิตด้วยกระบวนการที่แตกต่างกันออกไป

สร้างการเชื่อมโยงของ Flat Pattern และ Flat Solid Fix ของชิ้นงานปัจจุบัน นอกจากนี้ยังสามารถสร้าง Flat Pattern และ Flat Solid Fix โดยไม่เชื่อมโยงกับชิ้นงานหลักได้




แก้ไขคุณสมบัติของ Bend เช่นลำดับหรือชื่อด้วยคำสั่ง Blend List หลังจากทำ Flat Pattern

Original ID	Reordered ID	Bend Name
2	1	Bend 1
1	2	Bend 2
4	3	Bend 3
5	4	Bend 4
3	5	Bend 5



ในกล่องโต้ตอบของ Sheet Metal Preferences ที่แท็บ Flat Pattern Treatment จะถูกเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น Treatment Option นอกจากนี้ Hole Treatment Option ได้มีการเพิ่มความสามารถให้กำหนดและเก็บรักษารูขนาดเล็บบนชิ้นงานที่ทำ Flat Pattern

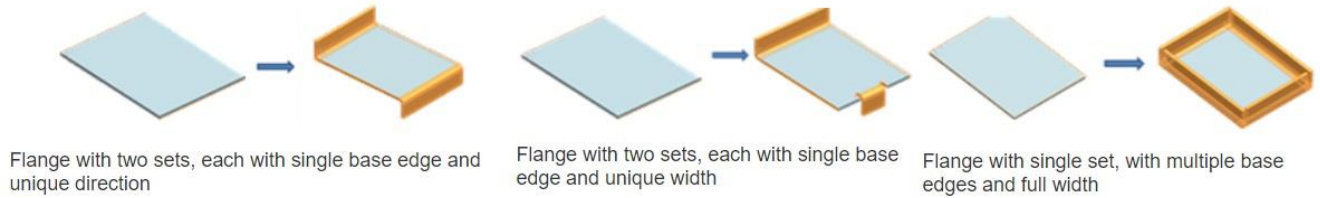
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Sheet Metal
Command Finder	Flat Pattern 
	Flat Solid 
	Bend List 
	Sheet Metal Preferences → Flat Pattern Treatment Tab

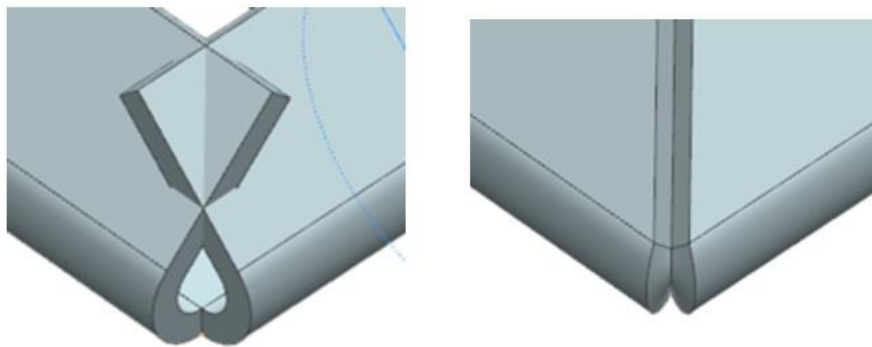
- **Flange enhancements**

สร้าง Multiple Flange แบบเร่งด่วน ด้วยการเลือกที่ขอบของชิ้นงาน โดยสามารถเลือกขอบชิ้นงานได้หลายขอบ ภายในคุณสมบัติ Single Flange

เพิ่มการตั้งค่าของขอบและ Parameter ได้มากกว่า 1 ชุด เช่น ความยาว ค่ามุม ค่า R ของ Bend



หลีกเลี่ยงการเกิดชิ้นงานเกยหรือทับซ้อนกัน ของขอบ Flange บริเวณใกล้เคียง ด้วยการเลือก **Check box** ที่คำสั่ง **Miter** ที่อยู่ในกล่องโต้ตอบของคำสั่ง **Flange**



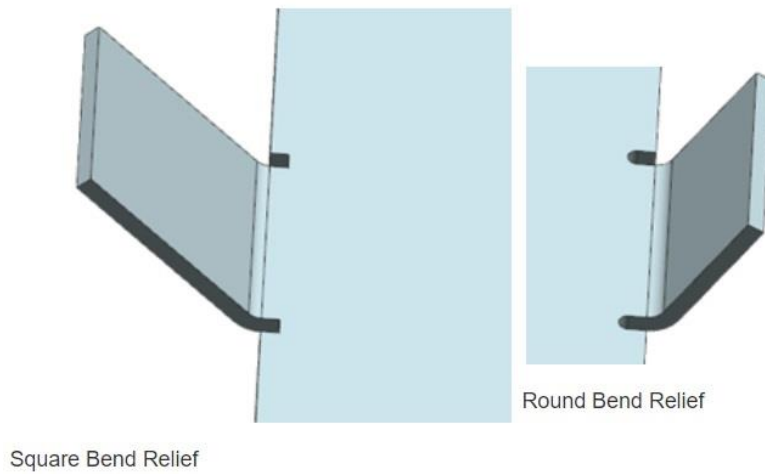
Adjacent flange instances are not in the same set: Miter is not applied

Adjacent flange instances are in the same set: Miter is applied

สามารถปล่อยรอยฉีกบริเวณ **Corner** หรือ **Bend** ของแต่ละชุดบนคำสั่ง **Flange**


ประสบความสำเร็จในการสร้าง Flange มากขึ้น แม้ว่าจะมี Flange บางส่วนที่ล้มเหลว

สามารถทำ Bend Relief ที่คำสั่ง Flange เมื่อหัวข้อ **Inset** ถูกตั้งค่าเป็น **Bend Outside**



สามารถเปิดใช้งาน Mirror และ Pattern เพื่อทำซ้ำชิ้นงานโดยไม่คำนึงถึงค่า Parameter ด้วยการ Check Box ที่หัวข้อ **Enable Geometry Mirror and Pattern**



ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Sheet Metal
	Ship Design
Command Finder	Tab 

- Convert to Sheet Metal enhancement

- เพิ่มความสามารถในการลบ Corner ของชิ้นงานที่นำเข้าหรือชิ้นงานแบบ Non-Sheet Metal ในขณะที่แปลงเป็นชิ้นงาน Sheet Metal
- สามารถ Convert แบบเฉพาะพื้นที่ เช่น Single Face หรือ กลุ่มของ Connected Face ให้เป็นชิ้นงาน Sheet Metal

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Sheet Metal
Command Finder	Convert to Sheet Metal 
	Convert to Sheet Metal Wizard 

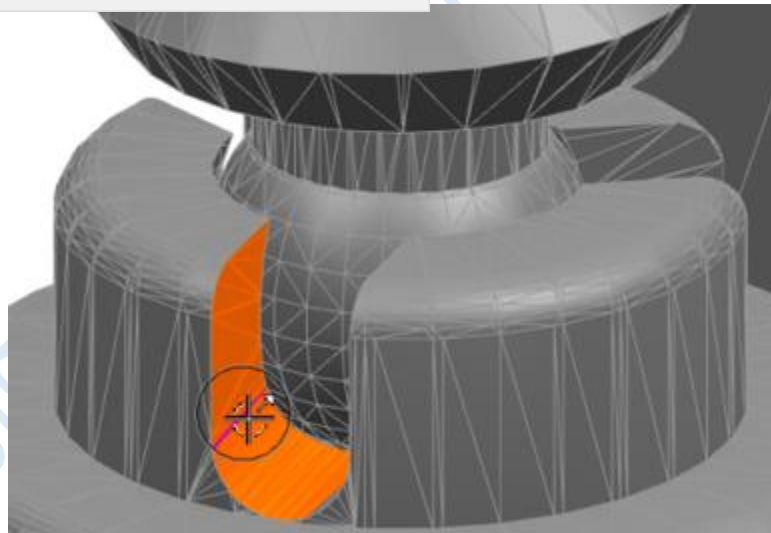
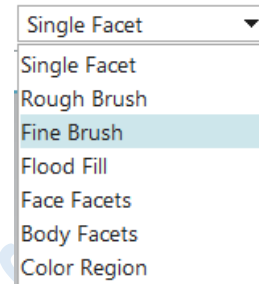
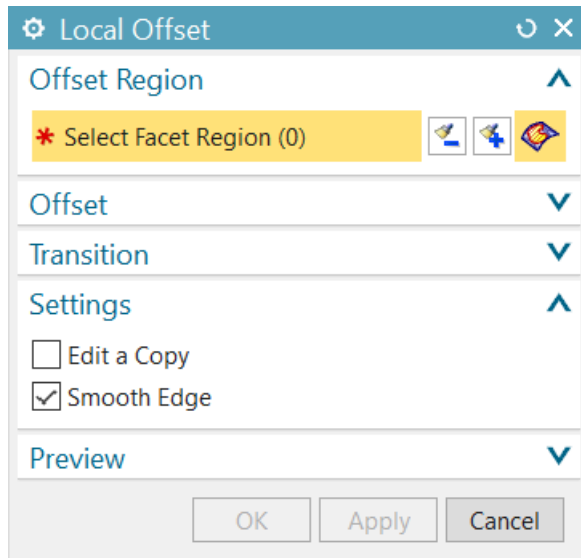
What's new NX12

Convergent Modeling

- Select Facet Region enhancements

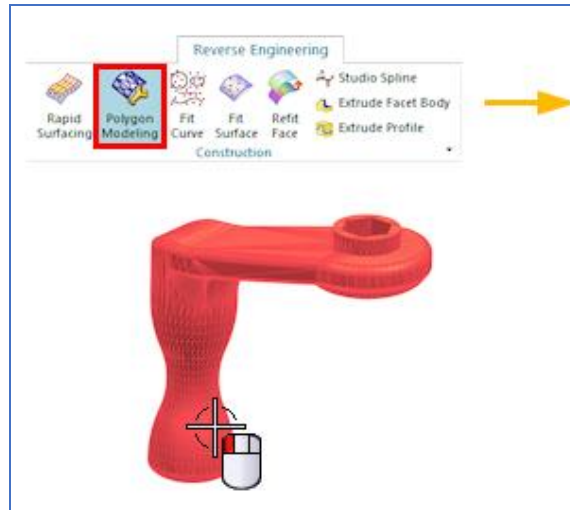
เป็นตัวเลือกแบบใหม่ชื่อ Rough Brush และ Fine Brush ที่อยู่ใน Selection Rule โดยจะเป็นการเลือกผิวแบบการใช้แปรงทาลงบนผิว Facet ซึ่งจะสามารถใช้ได้เฉพาะการเลือกผิว Facet body และผิว Polygon เท่านั้น โดยคำสั่งที่จะสามารถเลือกแบบนี้ได้แก่

Snip Facet Body	Paint Facet Body	Decimate Facet Body	Subdivide Facet Body
Divide Facet Face	Smooth Facet Bod	Local Offset	

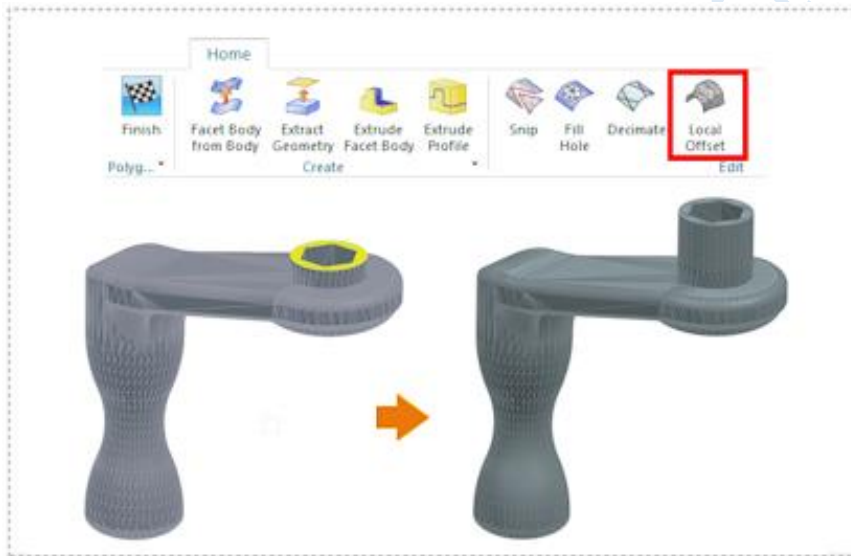


- Polygon Modeling task environment

Polygon Modeling เป็นเสมือน Module ใหม่เพื่อใช้สำหรับสร้างหรือแก้ไขชิ้นงาน facet body ที่เป็นแบบ nonassociative เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการอื่นๆ เช่น 3D printing, CAE analysis และ CAM milling. ได้ง่ายขึ้น




Facet body selected in the Modeling application



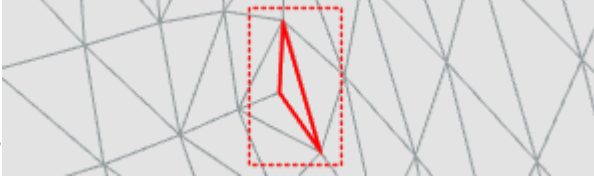

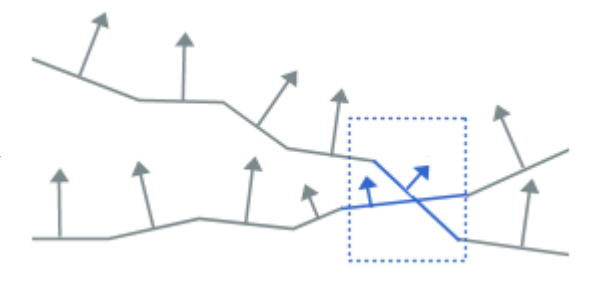
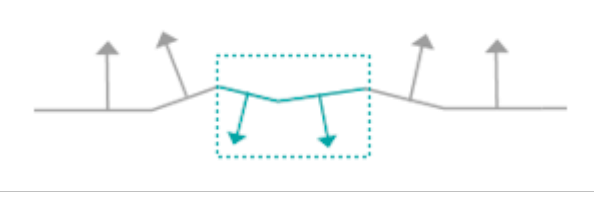
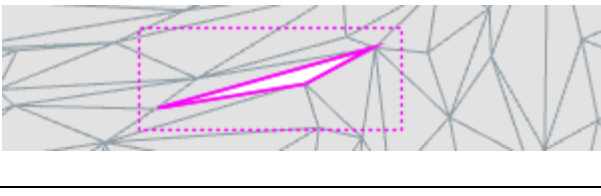
Local offset of facet faces in the Polygon Modeling task environment

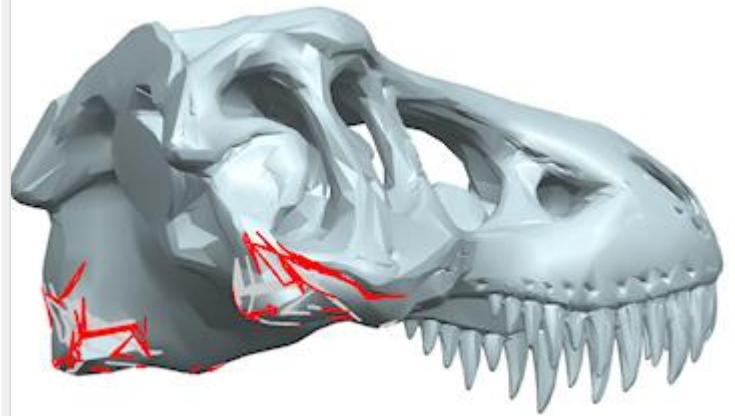
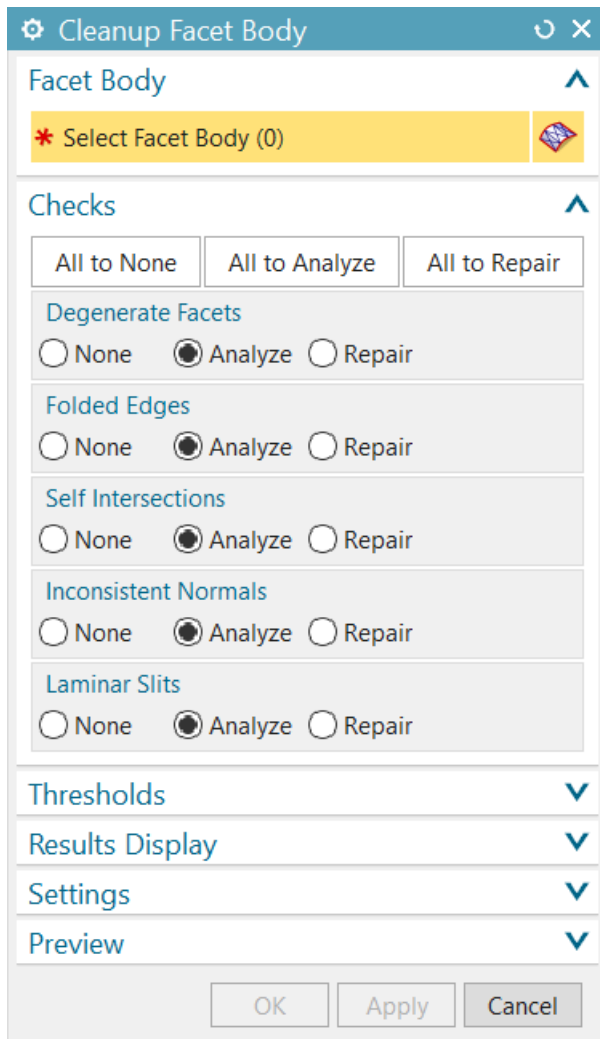
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Polygon Modeling 

- Cleanup Facet Body

เป็นคำสั่งในการตรวจสอบและแก้ไขชิ้นงาน Facet Body ที่มีจุดบกพร่อง ดังนี้


<p>Degenerate Facets</p> <p>คือผิว Facet ที่มีขนาดไม่สมส่วน</p>	
<p>Folded Edges</p> <p>ขอบของ Facet ที่มีมุมน้อยกว่าค่าต่ำสุดที่ Software กำหนดไว้</p>	
<p>Self Intersections</p> <p>ผิวหรือขอบของ Facet ที่เกิดการตัดกันเอง</p>	
<p>Inconsistent Normals</p> <p>ผิวหรือขอบของ Facet ที่มี Normal Vector คนละทิศทาง</p>	
<p>Laminar Slits</p> <p>ผิวหรือขอบของ Facet ที่แยกตัวออกมาหรือช่องโหว่</p>	



41 Degenerate Facets
 0 Edges with Folded Facets
 83 Intersection Facets
 0 Inconsistent Normals
 0 Laminar Slits

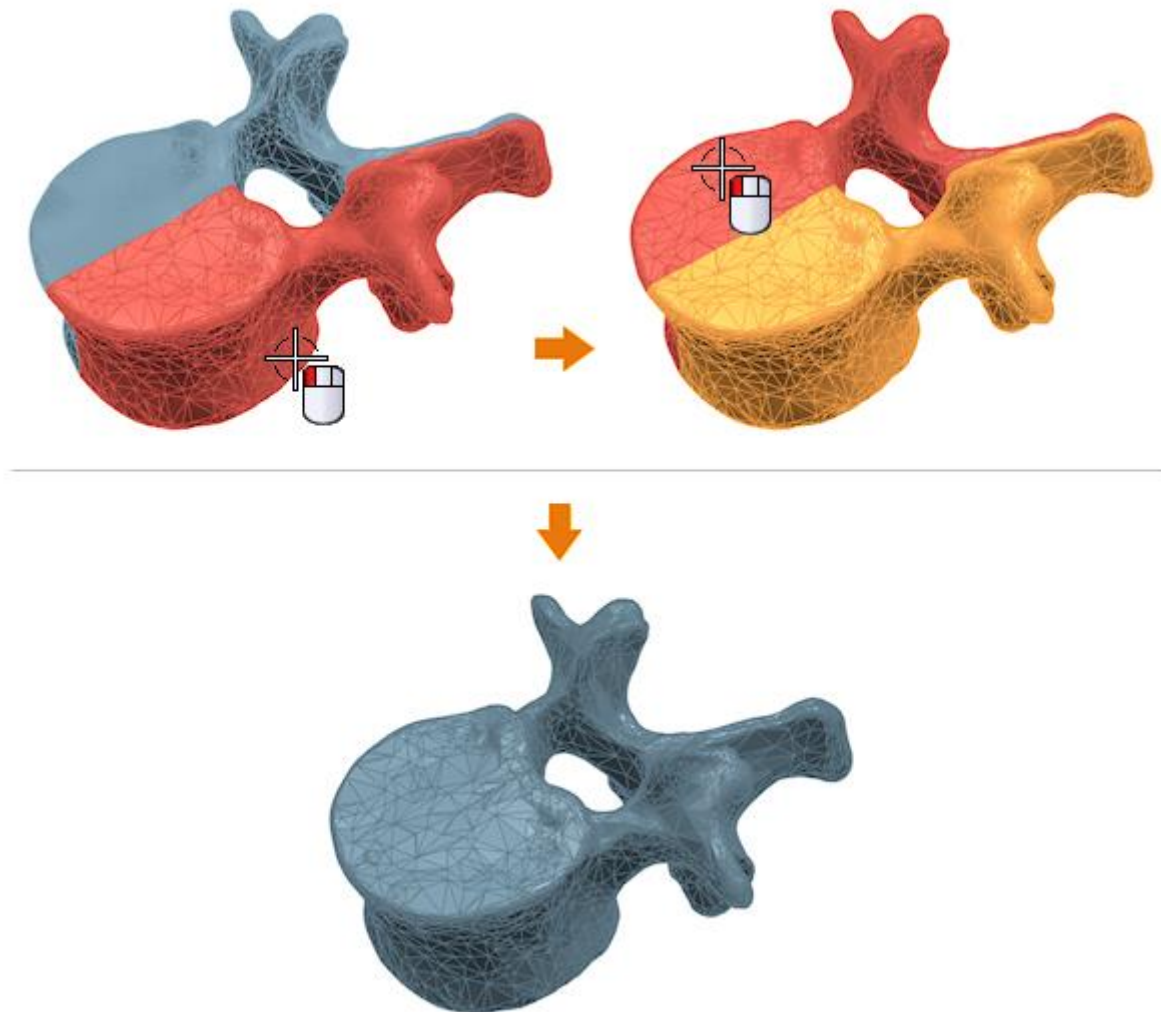


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Modeling
Ribbon bar	Reverse Engineering tab → Facet Body Operations group → Cleanup Facet Body 

- Merge Facet Faces

เป็นคำสั่งที่ช่วยในการเชื่อมต่อผิว Facet Body ให้เป็นผิวเดียวกัน โดยสามารถทำการเชื่อมผิวได้ตั้งแต่ 2 ผิวหรือมากกว่าในครั้งเดียว



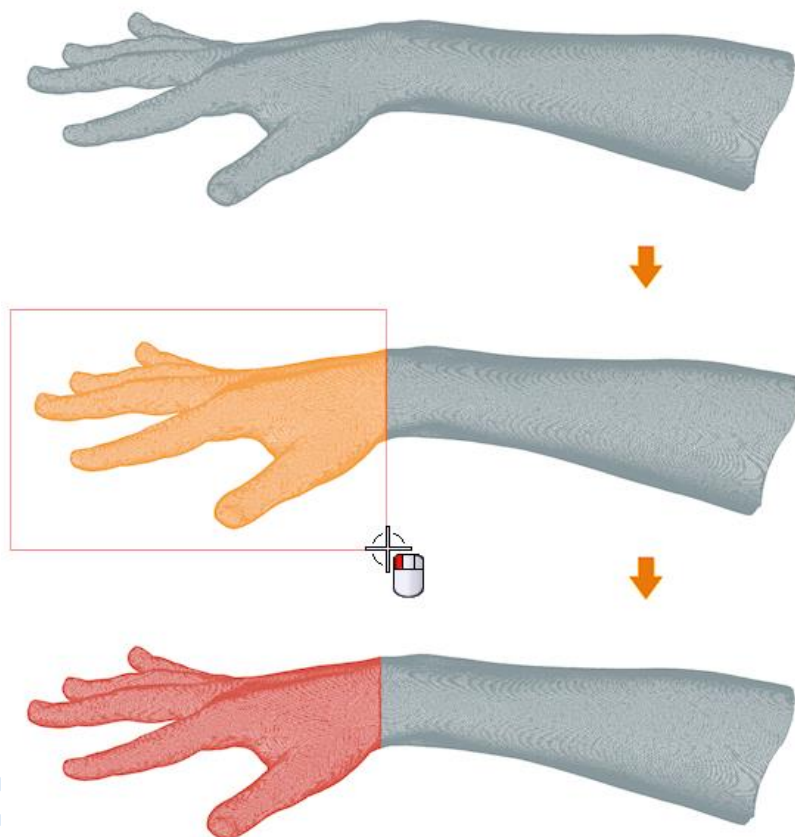
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Merge Facet Faces 


- Divide Facet Face

เป็นคำสั่งที่ช่วยในการแบ่งผิว Facet Body ให้เป็นรอย แต่ยังไม่ได้เป็นการ Snip หรือ Split โดยผู้ใช้งานสามารถใช้เมาส์ตีกรอบในบริเวณที่ต้องการแบ่งได้เลย โดยที่ไม่ต้องใช้เส้นหรือ datum plane ในการแบ่งเหมือนกับคำสั่ง Divide face แต่จะใช้แนวขอบของ Facet body ในการแบ่ง

โดยจะสามารถใช้คำสั่งนี้ได้กับชิ้นงาน Convergent เท่านั้น ถ้าเป็น Facet body แบบเก่า จะต้องทำการ Convert ซะก่อน



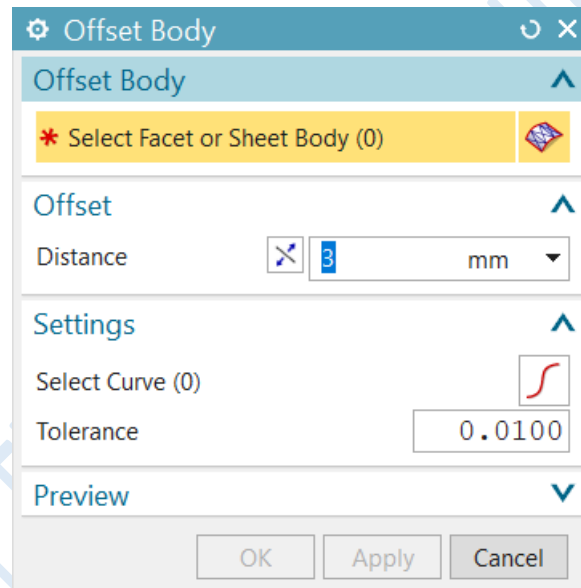
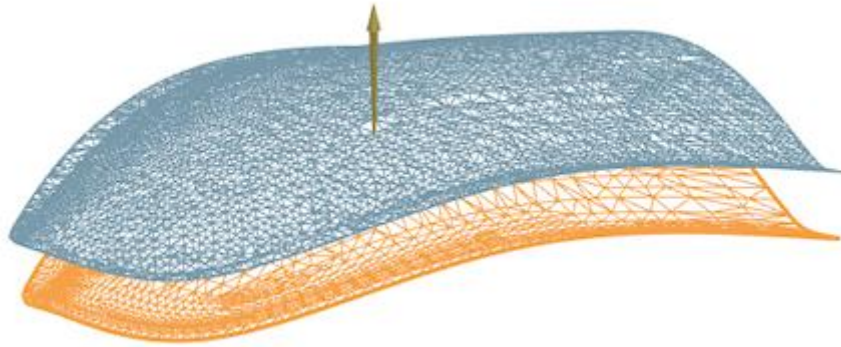
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Divide Facet Face 


- Offset Body

ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Offset Body (หรือว่าคำสั่ง Rough Offset) ในหมวดของ Reverse Engineering ได้แล้ว

โดยสามารถใช้กับผิว Facet แบบเก่าได้เลย แม้ยังไม่ผ่านการ Convert to Convergent

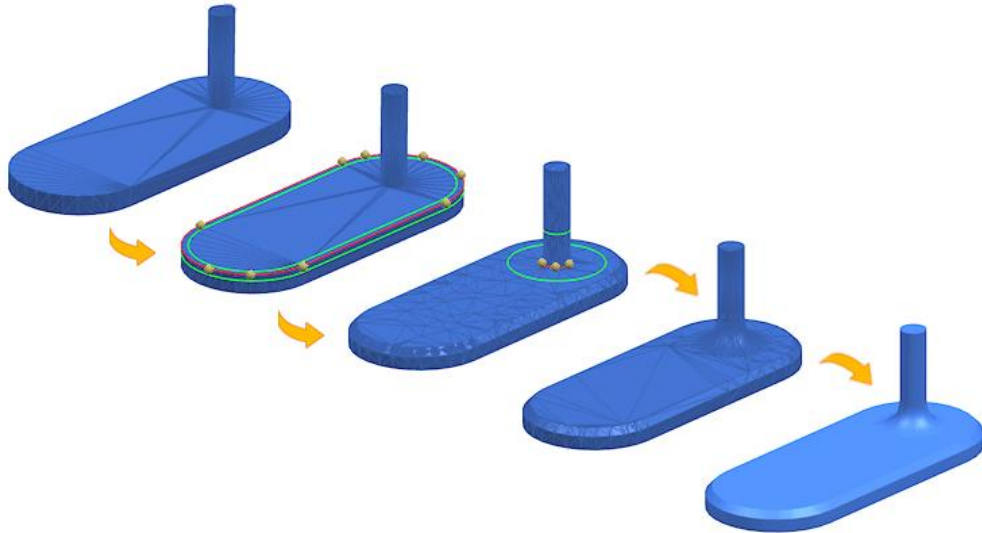


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

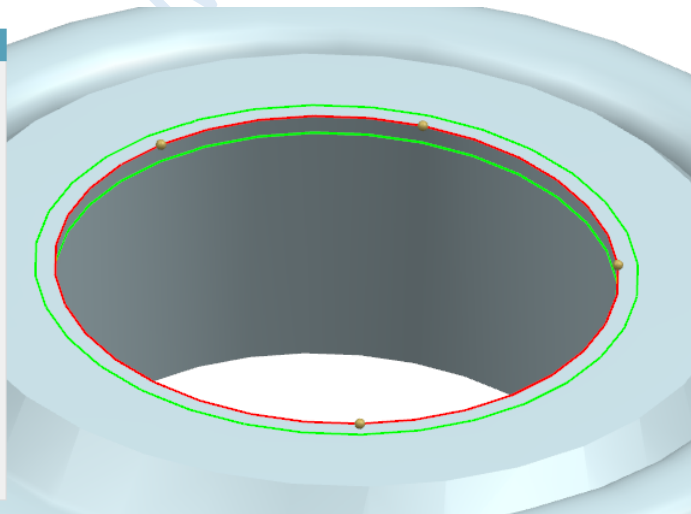
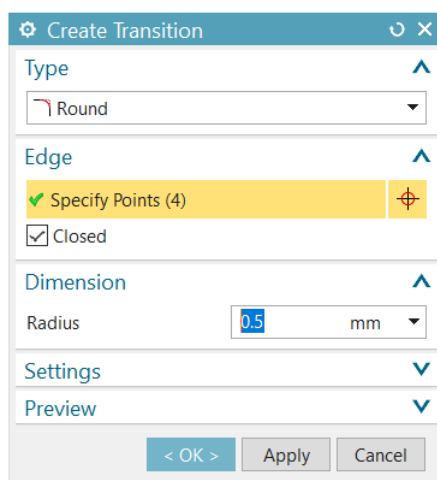
Application	Modeling
Command Finder	Offset Body 

- Create Transition


เป็นคำสั่งสำหรับการสร้าง Fillet และ Chamfer ให้กับชิ้นงาน Facet Body โดยคำสั่งจะอยู่ในหมวดของ Polygon Modeling



โดยการใช้งานนั้น ผู้ใช้งานจะต้องทำการคลิกไปที่ขอบของ Facet Body อย่างน้อย 2 จุดขึ้นไป

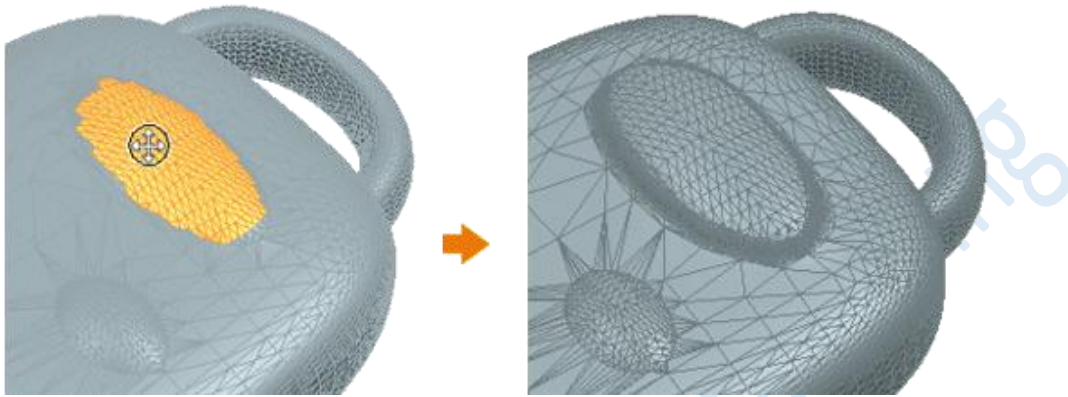


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

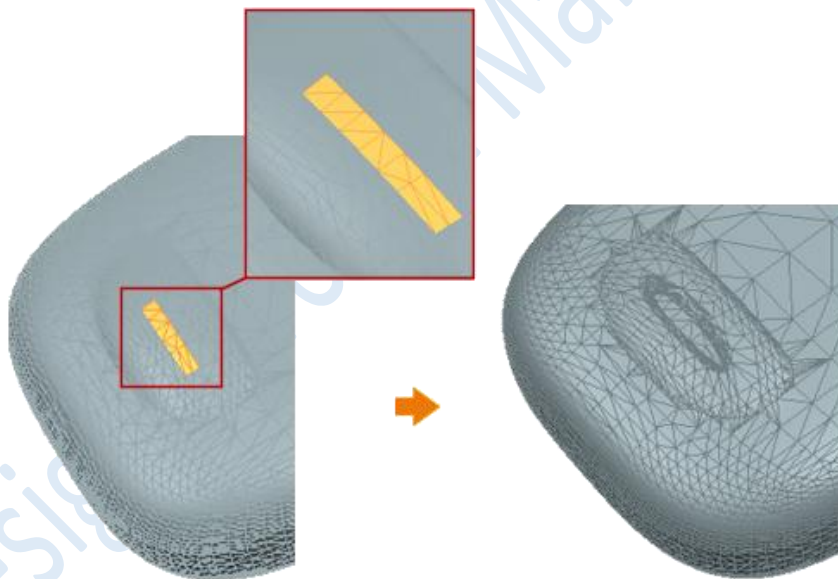
Application	Modeling
Command Finder	Create Transition 

- Local Offset

เป็นคำสั่งที่สามารถ Offset ผิว Facet เพื่อช่วยในการเพิ่มหรือลดเนื้อให้กับชิ้นงาน. ซึ่งสามารถทำการ Offset โดยมีทิศทางตั้งฉากกับผิว facet




Material added to enlarge a button



Material removed to incorporate an indentation

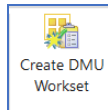
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Modeling
Command Finder	Local Offset 

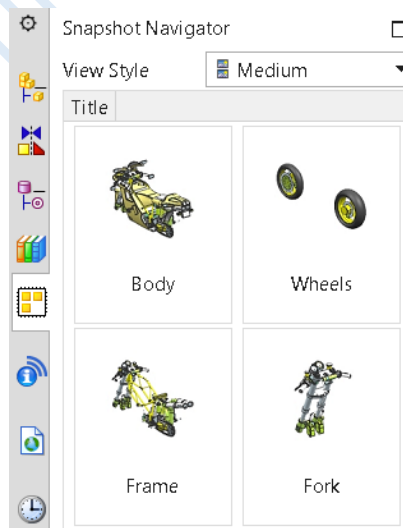
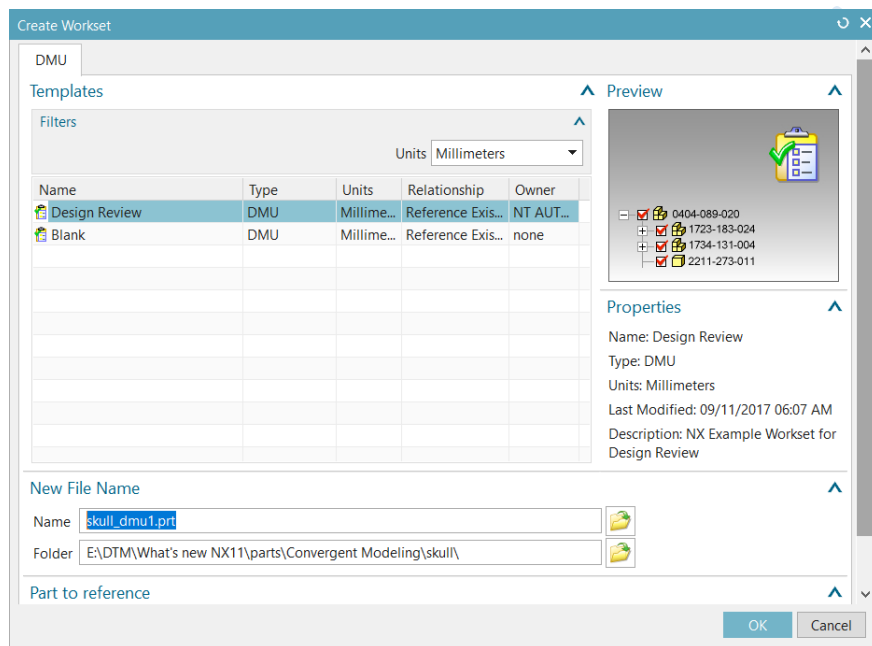
What's new NX12

Assembly

- Digital Mock Up application



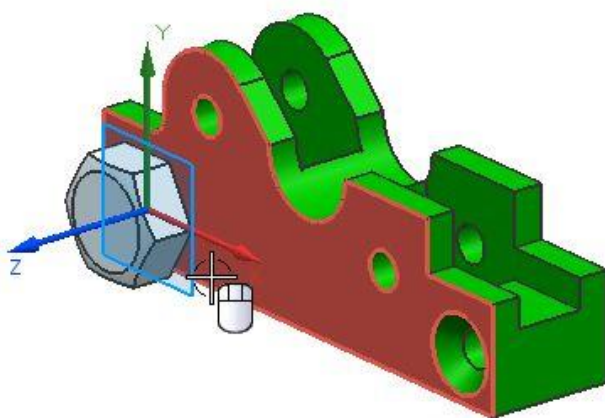
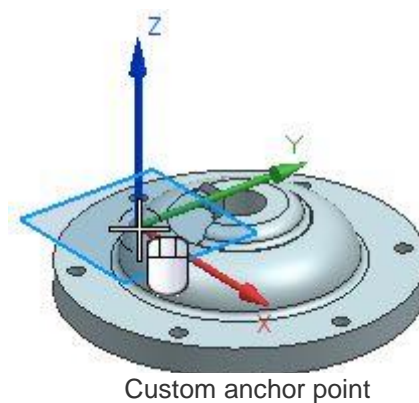
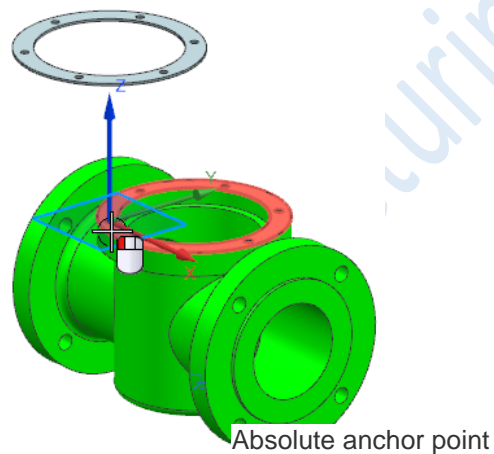
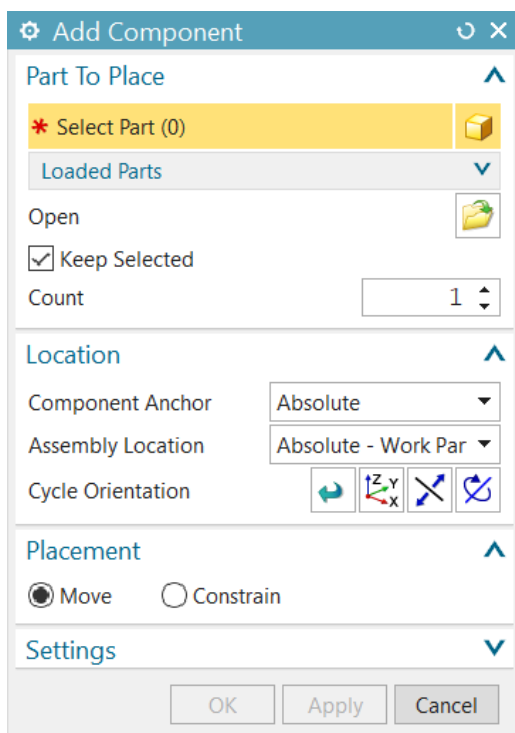
เป็นแอปพลิเคชันใหม่ที่มีคำสั่งที่ช่วยให้ผู้ใช้งาน ใช้เพื่อเตรียมตัวสำหรับการสร้างชิ้นงานต้นแบบ ซึ่งจะสามารถออกแบบทั้งใน NX และ Teamcenter โดยเมื่อทำใช้ชิ้นงาน Assembly เป็น Digital Mock Up แล้ว ชิ้นงานนั้นก็จะไม่สามารถเข้าสู่หมวดอื่นเพื่อแก้ไขได้ แต่จะสามารถทำงานได้เฉพาะหมวด Assembly เพียงอย่างเดียวเท่านั้น.



- Add Component enhancements

เป็นการเพิ่มความสามารถให้กับคำสั่ง Add Component โดยการเพิ่มตัวเลือกใหม่อีก 2 ตัว

1. Location : มีการเพิ่มตัวเลือก ดังนี้
 - Component Anchor คือ ตำแหน่งจุดศูนย์ของชิ้นงาน
 - Assembly Location คือ ตำแหน่งที่ต้องการวางชิ้นงาน
2. Placement ได้ทำการลดตัวเลือกลง เหลือแค่ Move กับ Constrain เท่านั้น



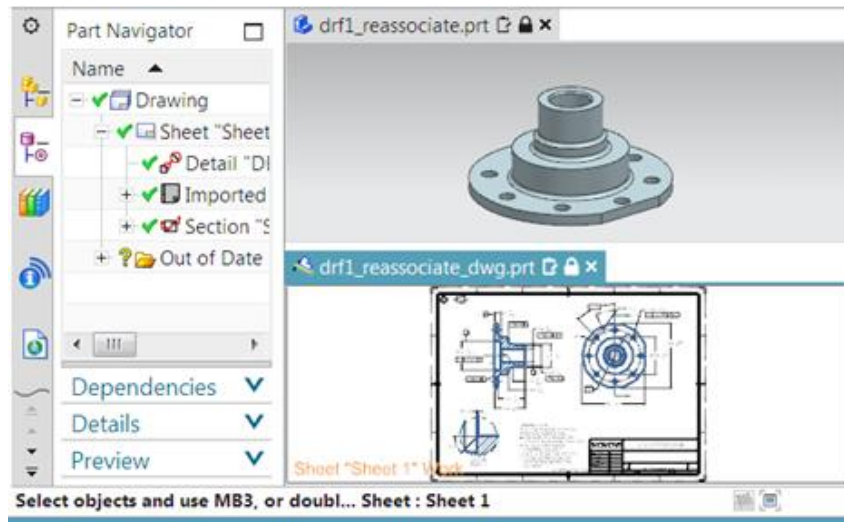
Snapping components on faces

What's new NX12

Drafting

- Drafting support for the display of multiple parts

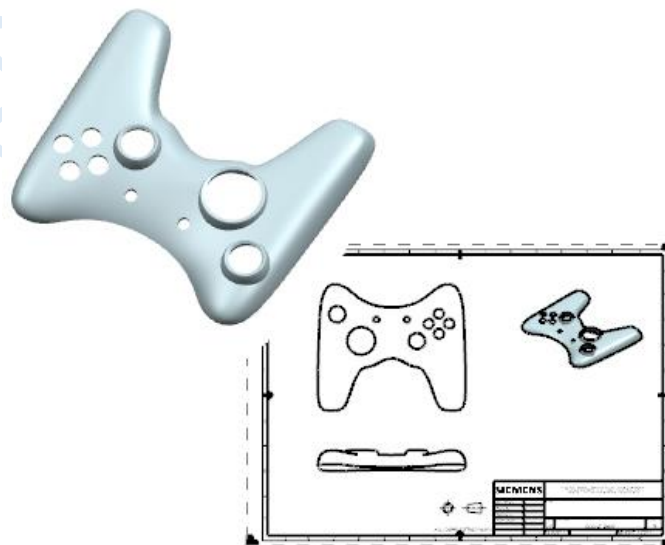
ด้วยฟังก์ชันใหม่ในส่วน of multiple windows ในขณะนี้คุณสามารถที่จะเปิดชิ้นงานที่มีความแตกต่างกันได้ ในลักษณะหน้าต่างที่แยกกันออกมา โดย NX จะเปิดแต่ละชิ้นงานแยกเป็น tab ย่อยภายในกรอบหน้าต่างหลัก



สามารถลาก tab ย่อยออกจาก tab บนกรอบหน้าต่างหลัก ไปวางในตำแหน่งต่างๆ เพื่อแยกหน้าต่างออกมา หรือลากกลับไปยัง tab บนกรอบหน้าต่างหลัก และสามารถจัดเรียง tab ย่อย บน tab ของกรอบหน้าต่างหลัก รวมถึงการวางแยกกันบนหน้าต่างหลักหลายชิ้นงาน

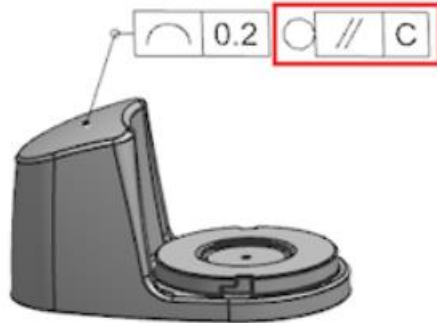
- Drafting support for convergent models

ผู้ใช้งานสามารถนำ Convergent Modeling มาวาง view ในหมวด Drafting ได้แล้ว

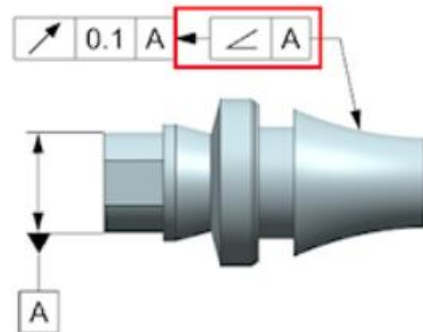


- Feature Control Frame enhancements

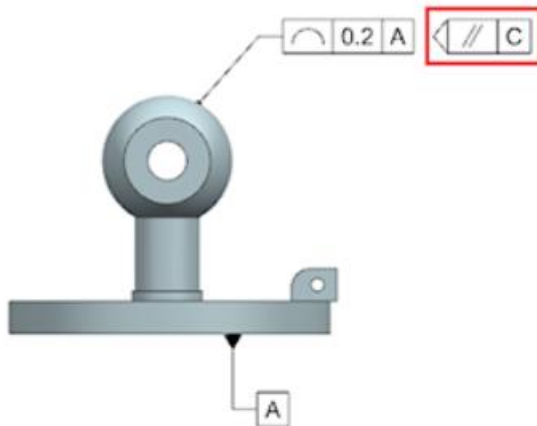
เป็นการเพิ่มความสามารถให้กับคำสั่ง Feature Control Frame โดยการเพิ่ม Indicator เข้าไปเพิ่ม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างข้อกำหนดได้หลากหลายมากขึ้น



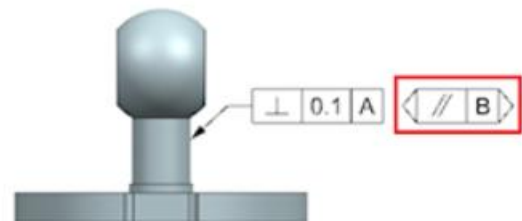
Collection Plane indicator



Direction Feature indicator




Intersection Plane indicator



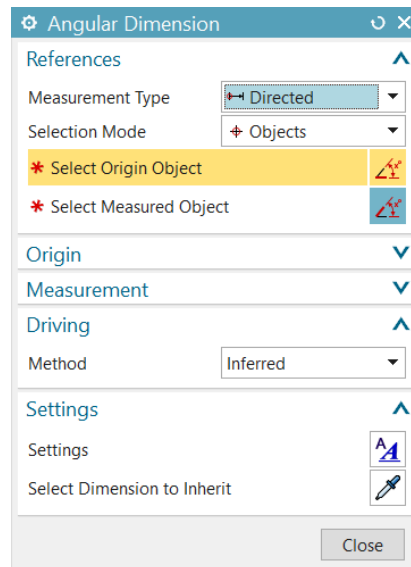
Orientation Plane indicator

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

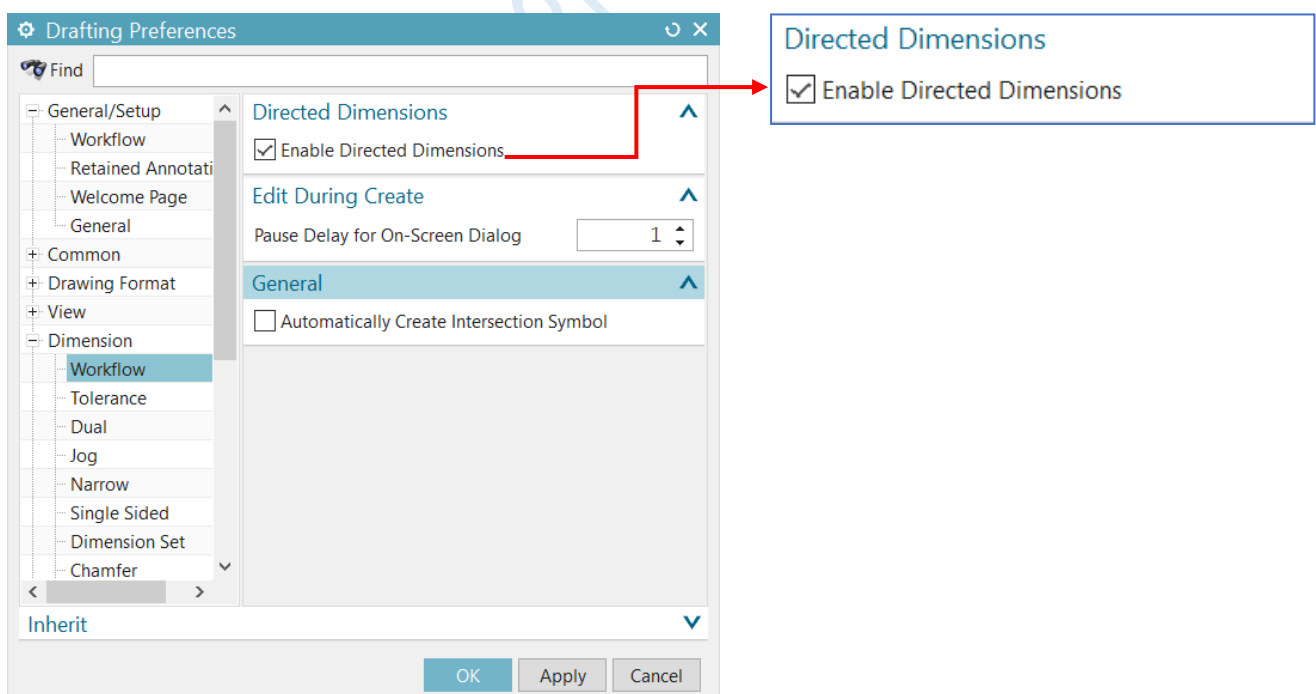
Application	Drafting and PMI
Prerequisite	You must set the Display Indicator Group customer default. Note This customer default is automatically set if your Drafting Standard is set to ISO, DIN, or JIS.
Command Finder	Feature Control Frame 
Location in dialog box	Frame group → Indicator subgroup → Type list

- Angular Dimension enhancement

เป็นการเพิ่มความสามารถให้กับคำสั่ง Angular Dimension โดยการเพิ่มตัวเลือกเพื่อสามารถทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดจุดของมุมที่อยู่กับที่ได้ โดยการเลือกที่ตัวเลือก Measurement Type ให้เป็นแบบ Directed






แต่ก่อนที่ผู้ใช้งานจะเปิดใช้ตัวเลือกรับนั้น จะต้องทำการตั้งค่าที่ Drafting preference เสียก่อน โดยให้ไปที่ Drafting preference > Dimension > Workflow > Directed Dimension >






- Weld Symbol enhancements

ใน Version NX12 ได้มีการเพิ่มสัญลักษณ์แนวเชื่อม ดังนี้




Weld symbols

-  **Edge2**—DIN and ISO standards only
-  **Spot2**—JIS standard only
-  **Seam2**—JIS standard only

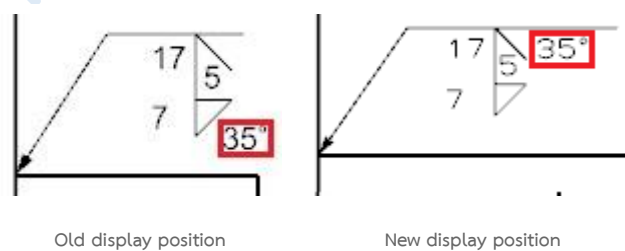
Supplementary weld symbols for the ANSI/AWS, ISO, and JIS standards

-  **Melt Through**
-  **Penetration**
-  **Root Reinforcement**

Weld types

-  **K-Groove**
-  **Stake**—DIN and ISO standards
-  **Key Hole**—JIS standard only

Groove Angle

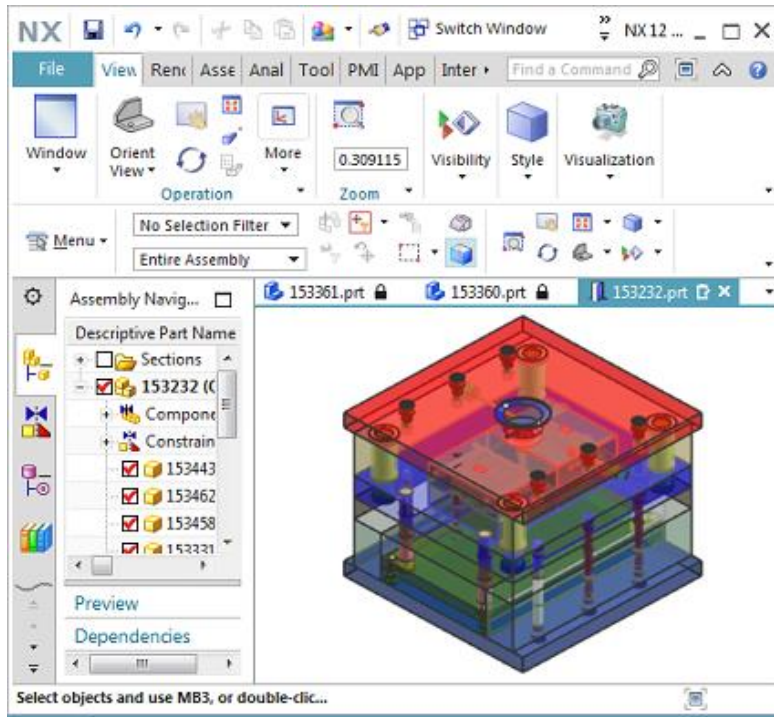


What's new NX12

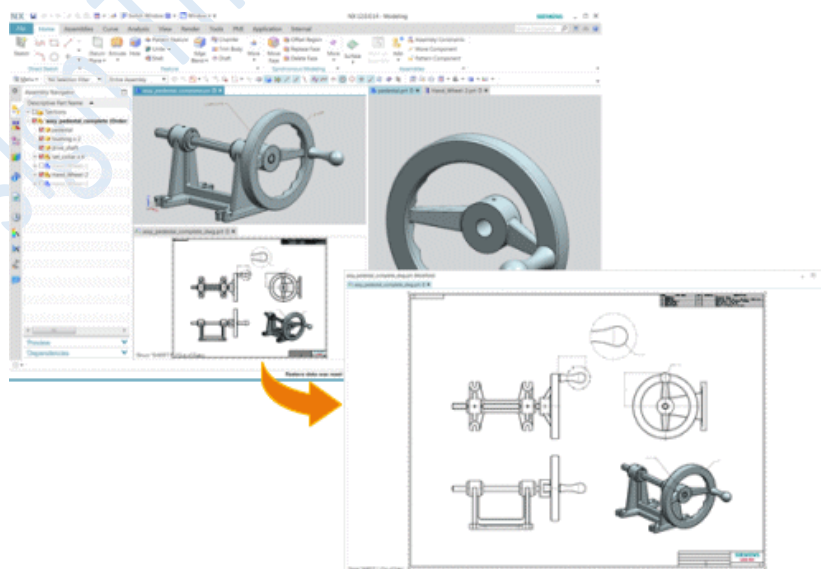
Progressive Die

- Using multiple windows

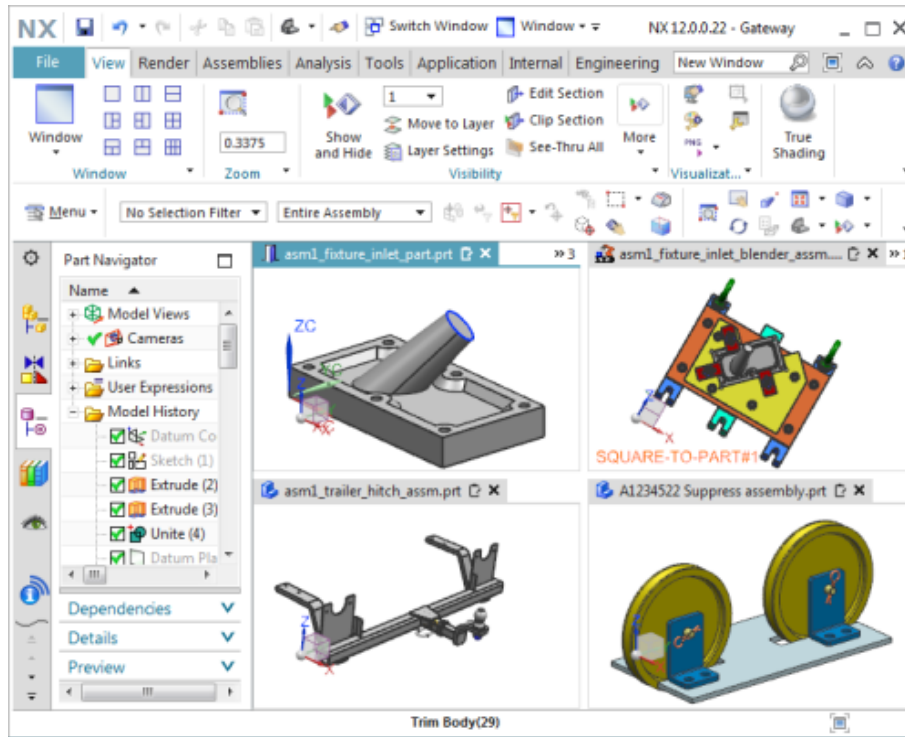
ด้วยฟังก์ชันใหม่ในส่วนของ multiple windows ในขณะนี้คุณสามารถที่จะเปิดชิ้นงานที่มีความแตกต่างกันได้ ในลักษณะหน้าต่างที่แยกกันออกมา โดย NX จะเปิดแต่ละชิ้นงานแยกเป็น tab ย่อย



ภายในกรอบหน้าต่างหลักลาก tab ย่อยออกจาก tab บนกรอบหน้าต่างหลัก ไปวางในตำแหน่งต่างๆ เพื่อแยกหน้าต่างออกมา หรือลากกลับไปยัง tab บนกรอบหน้าต่างหลัก

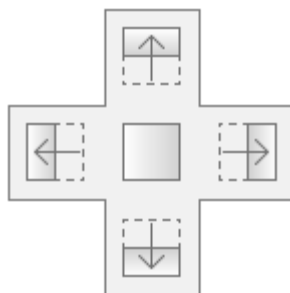



จัดเรียง tab ย่อย บน tab ของกรอบหน้าต่างหลัก รวมถึงการวางแยกกันบนหน้าต่างหลักหลายชิ้นงาน



การจัดเรียง tab ย่อย สามารถจัดเรียงรูปแบบได้ดังนี้

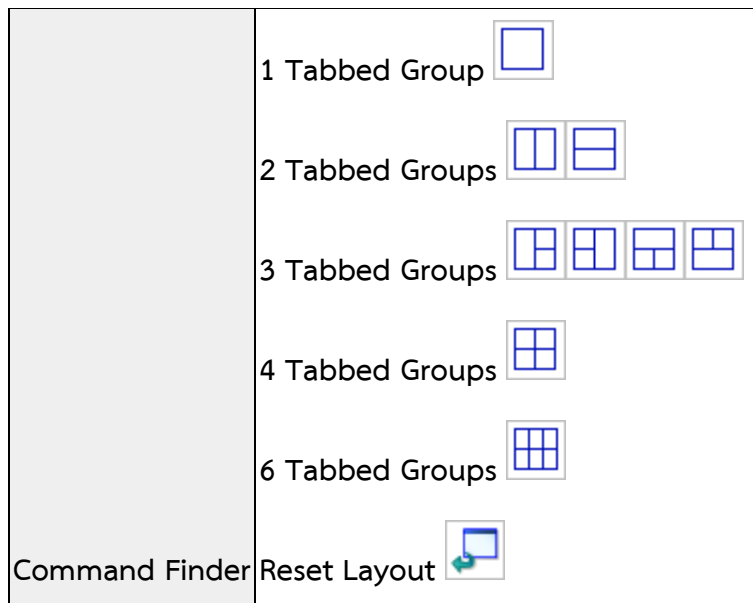
- ใช้**ออปชั่น Window Layout** ในการจัดเรียงแบบต่างๆ ภายในกรอบหลักของ NX คำสั่งการจัดเรียง **Cascade**, **Tile Horizontally** และ **Tile Vertically** จะใช้ตั้งแต่เวอร์ชันนี้เป็นต้นไป
- ควบคุมการเปลี่ยนตำแหน่งบนกรอบหน้าต่างจอหลัก โดยคลิกค้างแล้วลาก จะปรากฏสัญญาณลักษณะควบคุมการวางตำแหน่งดังภาพ แล้วให้เลื่อนเมาท์ไปวางบนสัญญาณลักษณะที่ต้องการกำหนดตำแหน่งไปวาง



- ออปชั่นใหม่ **Reset Layout**  สำหรับย้ายตำแหน่ง tab ย่อย เพื่อจัดเรียงบนกรอบหลักของ NX
- เรียกใช้การจัดเรียง tab ย่อยที่แตกต่างกัน
- คุณลักษณะการจัดเรียง tab ย่อย ที่สามารถจัดเรียงได้

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Window Layout options




- **View Manager enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถที่จะเพิ่ม components เข้าไปยัง **View Manager** จากบนหน้าต่างการใช้งาน อีกทั้งเมื่อเพิ่ม attribute ใน component ก็สามารถดูได้จาก **View Manager** เช่นกัน

Note ข้อมูลที่แสดงใน **View Manager** จะเป็นข้อมูลที่ได้มาจาก **Part Attribute** หรือ **Custom Name** จะอ้างอิงการเรียกตามค่าของ **Customer Defaults** ที่เราเลือกไว้

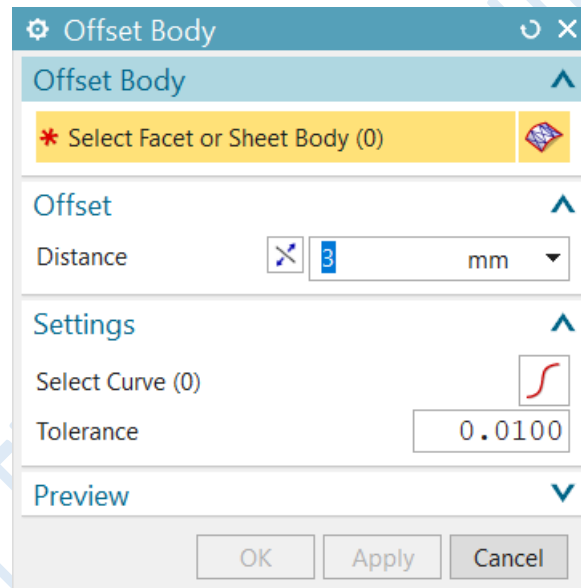
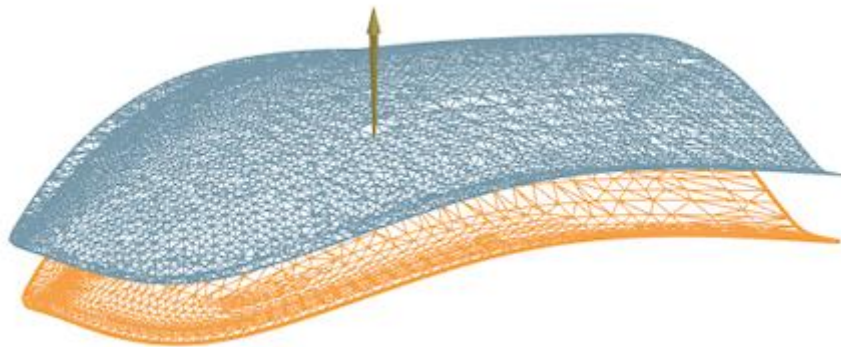
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Object Attribute Management 


- Offset Body

ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง Offset Body (หรือว่าคำสั่ง Rough Offset) ในหมวดของ Reverse Engineering ได้แล้ว

โดยสามารถใช้กับผิว Facet แบบเก่าได้เลย แม้ยังไม่ผ่านการ Convert to Convergent

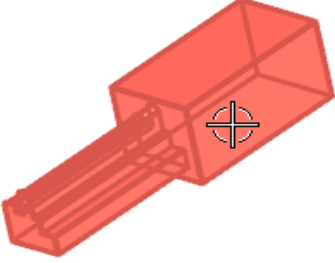
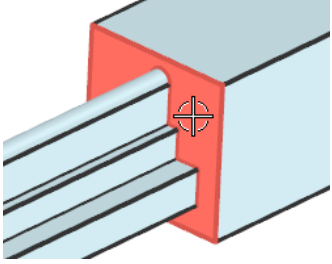
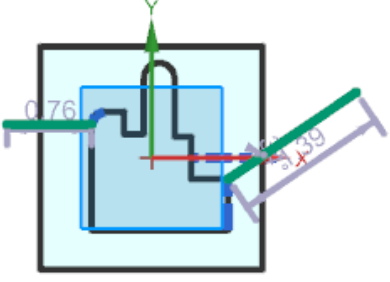
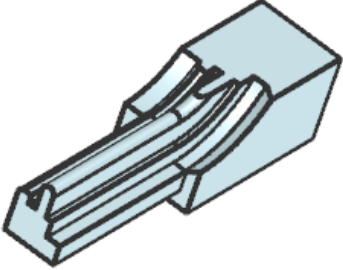


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Modeling
Command Finder	Offset Body 

- Insert Auxiliary Design enhancement


ใน Version NX12 นี้ผู้ใช้งานสามารถสร้างผิว Ramp ลงไปที่ Punch ที่มีรูปร่างที่ไม่สมมาตรได้ง่ายขึ้น

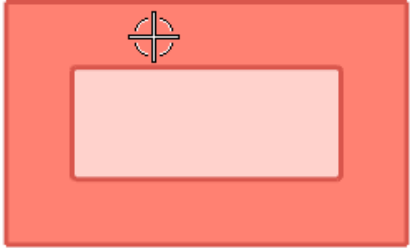
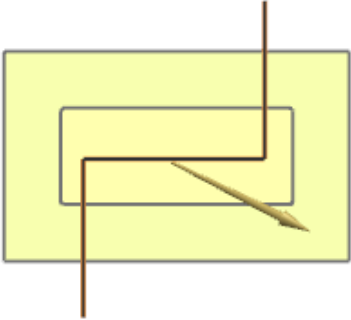
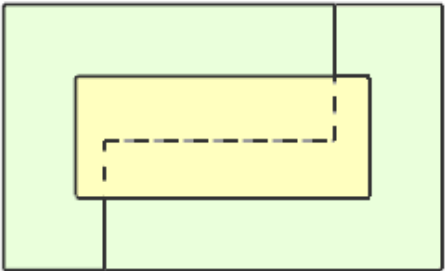
	<p>เลือก Punch ที่ต้องการทำ . Auxiliary Design</p>
	<p>เลือกผิวที่ต้องการแบ่งผิว และต้องการเขียน Sketch</p>
	<p>ทำการเขียน Sketch</p>
	<p>ผลลัพธ์ของ Punch ที่ผ่านการทำ Auxiliary Design แล้ว</p>

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Insert Auxiliary Design 

- Split Insert

Split Insert  เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการแบ่งชิ้นงาน Insert ทั้ง Punch Insert และ Die Insert ออกเป็น 2 ส่วนได้ง่ายขึ้น ด้วยการใช้เส้น Curve หรือเส้น Sketch เขียนลงผิวของ Insert


	เลือกชิ้นงาน Insert ที่ต้องการแบ่ง
	สร้างเส้น Curve หรือเส้น Sketch
	ผลลัพธ์ของ Insert หลังจากทำการแบ่ง

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Split Insert 

- **Punch Insert Design enhancements**

ใน Version NX12 คำสั่ง Punch Insert Design  ได้ถูกปรับปรุงให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นดังต่อไปนี้

- ผู้ใช้งานสามารถเลือก Standard Punch Catalog และ Standard Punch Name ได้เร็วและสะดวกขึ้นด้วยการระบุชื่อต้องการใช้บ่อยๆ ไว้ใน Customer Defaults.
- ผู้ใช้งานสามารถสร้าง pilot punch ได้จาก pilot scrap ได้รวดเร็วขึ้นด้วยการเปิดตัวเลือก Include Pilot Scrap.
- ผู้ใช้งานสามารถเลือก scrap ทั้งหมดและสามารถสั่งให้โปรแกรมสร้าง Punch ทั้งหมดแบบอัตโนมัติด้วยการใช้ Standard Punch Catalog
- สามารถกำหนด attributes ได้รวดเร็วขึ้นด้วย Attribute from Spreadsheet และ Edit Attribute Spreadsheet 

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Punch Insert Design 

- **Concept Design enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถแก้ไขชื่อชิ้นส่วน เมื่อทำการเพิ่ม concept object ใน NX โดยการคลิกขวาที่ชื่อชิ้นส่วน และเลือก Rename ไดอะล็อกบ็อกซ์ **Part Name Management** ก็จะถูกเปิดขึ้น เพื่อให้คุณระบุชื่อใหม่สำหรับ concept object

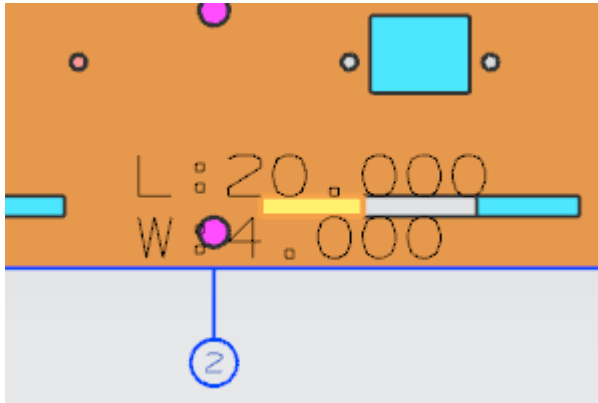
Note ในหมวดการจัดการของ NX, คุณสามารถแก้ไขหมายเลขชิ้นส่วนได้ เมื่อทำการเพิ่ม concept object

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

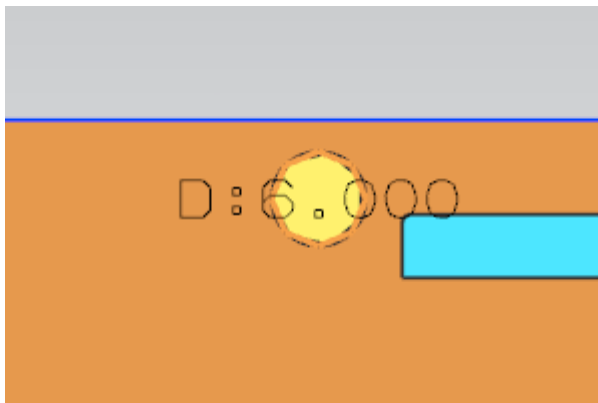
Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Concept Design 

- Scrap length and width enhancements

ใน Version NX12 นั้น เมื่อมีการใช้คำสั่งในการสร้าง Punch ที่ไม่ใช่วงกลม ผู้ใช้งานจะสามารถเห็นขนาดความกว้างและความยาวของ scrap



Length and Width



Diameter

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Punch Insert 
	Die Insert 


- **Unused Part Management enhancements**

การปรับปรุงใหม่นี้ช่วยให้คุณจัดการกับชิ้นงานที่ไม่ได้ใช้ใน NX ได้ ดังนี้

- คลิกยกเลิกในกล่องข้อความ **Unused Part Management** โดย NX จะยังคงไม่ยกเลิกจนกว่าจะมีการปิดออกจากคำสั่ง
- ลบไฟล์ออกจาก local directory เครื่องหมาย **Undo** ก็จะถูกลบออกด้วย
- ลบไฟล์ด้วยอ็อปชั่น **Delete File from Project Directory** ในขณะนี้ NX จะวางไฟล์ไว้ใน Recycle Bin ช่วยให้คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ได้หากจำเป็น
- เรียกใช้ NX ในหมวดการจัดการ มีอ็อปชั่น **Delete Suppressed Parts in Assembly** เปิดให้ใช้งานแล้ว

ในส่วนของการค้นหาจะใช้เวลาดลดลง

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Unused Part Management 

- **Standard Part Management enhancements**

การปรับปรุงไดอะล็อกบ็อกซ์ **Standard Part Management** ช่วยให้คุณแก้ไขข้อมูลที่ถูกล็อค และช่วยให้แสดงเฉพาะข้อมูลหลักบางส่วนเท่านั้นได้

Edit a Locked Parameter


ในขณะนี้คุณสามารถดับเบิลคลิกข้อมูลที่ถูกล็อค และทำการแก้ไขค่าได้

Note เมื่อค่าถูกล็อค รายการ drop-down ของค่านั้นจะถูกปิด ซึ่งการเปลี่ยนค่าหลักอาจทำให้ค่าอื่นมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย และหากค่านั้นไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของ standard part นั้นๆ ตัวหนังสือก็จะขึ้นเป็นสีแดง

Only Show Primary Parameters

ในขณะนี้คุณสามารถเลือกแสดงเฉพาะพารามิเตอร์หลักในรายละเอียดของ standard part ได้

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Standard Part Management 

- **Pocket enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถระบุ component ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการตัด และกำหนด reference set เมื่อคุณทำการสร้าง pocket นอกจากนี้คุณยังสามารถระบุค่า reference set ด้วยการตั้งค่าตามนี้



- **Mold Wizard**

Customer Defaults → Mold Wizard → Others → Pocket tab → Custom Reference Set of Tool Bodies

- **Progressive Die Wizard**

Customer Defaults → Progressive Die Wizard → Pocketing → Custom Reference Set of Tool Bodies

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Customer Defaults  , Pocket 

- **Bill of Material enhancement**


ในขณะนี้คุณสามารถเพิ่มข้อมูลส่วนท้ายลงใน template ของ **Bill of Material** รวมถึงใส่ข้อความทั่วไป หรือ attributes จาก assembly

Attribute Name	<NUMBER>	<PART NAME>	<SGT>	<CATALOG>	<MW STOCK SIZE>	<MW BLANK SIZE>	<MATERIAL>	<SUPPLIER>	<DESCRIPTION>	<MW C
7 Key Field	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
8 Locked	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N
Footer Define										
Bom Footer	RELEASE DATE		<DATE>	DESIGNER BY		<DESIGNER>	APPROVED BY			

ข้อมูลที่เพิ่มลงในส่วนท้ายของ template จะปรากฏที่ด้านล่าง spreadsheet ของ bill of material ตามที่แสดง

16	13	v0_silica_Astraight_07	2	5 x 12						Screw auto
17	14	v0_side_gate_001	1							Side Gate
18	15	v0_Spline_Astraight_07	1	DEEP 16 TO SR10.5					MISUMI	Spline general Flange=1
19	16	v0_top_screw_002	6	M-CSM 16x35						
Footer Define										
		RELEASE DATE	000001	DESIGNER BY	Designer Name	APPROVED BY				

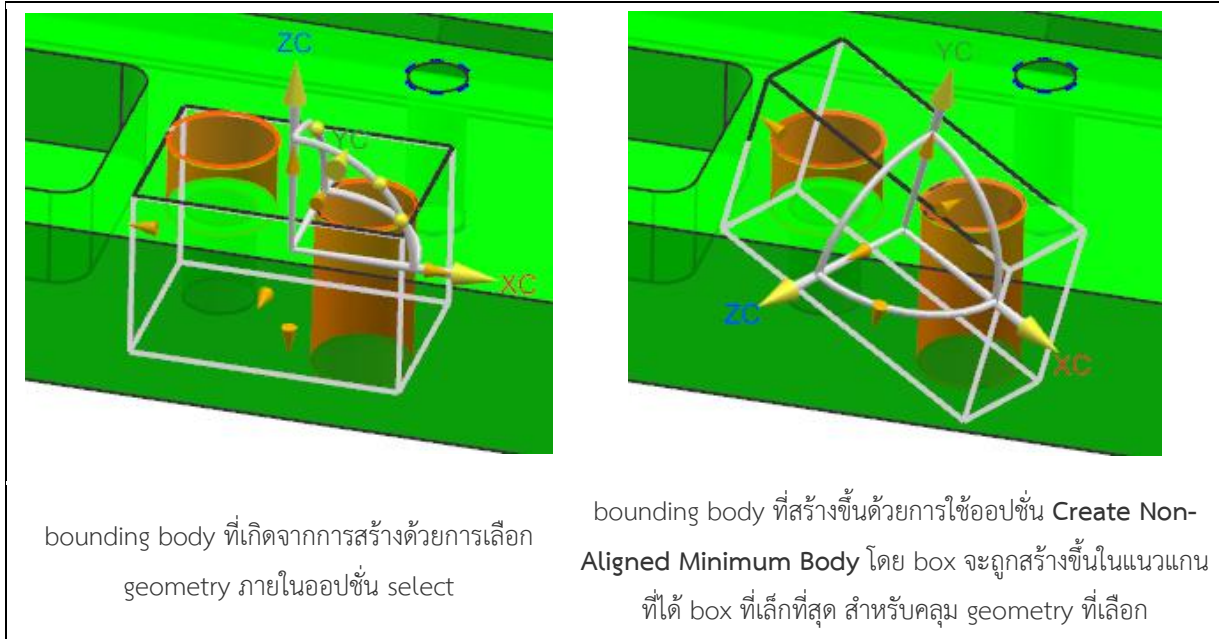
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Bill of Material 

- **Bounding Body enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถสร้าง bounding body ที่มีขนาดเล็กที่สุด สำหรับการสร้าง block และสามารถระบุจุดเริ่มต้นเมื่อสร้างในรูปแบบ Cylinder

Create a minimum body



bounding body ที่เกิดจากการสร้างด้วยการเลือก geometry ภายในออปชั่น select

bounding body ที่สร้างขึ้นด้วยการใช้ออปชั่น **Create Non-Aligned Minimum Body** โดย box จะถูกสร้างขึ้นในแนวแกนที่ได้ box ที่เล็กที่สุด สำหรับคลุม geometry ที่เลือก

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ **Block** 

Cylinder origin point

ในขณะนี้คุณสามารถระบุจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้างทรงกระบอก โดย NX จะทำการสร้างรูปทรงคลุม geometry ที่เลือก จากจุดที่คุณระบุ

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ **Cylinder** 








ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

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

- Reuse Library enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถระบุตำแหน่งที่เก็บของ reuse libraries ได้จากการใช้ออปชั่น **Reset Library Path** ตำแหน่งที่เก็บที่สามารถปรับแต่งได้ ใน libraries ต่อไปนี้



Mold Wizard

- ▶  MW Standard Part Library
- ▶  MW Mold Base Library
- ▶  MW Slide and Lifter Library
- ▶  MW Cooling Standard Library
- ▶  MW Insert Library
- ▶  MW Ejector Library
- ▶  MW Fill Library

Progressive Die Wizard

- ▶  PDW Standard Part Library

Electrode Design

- ▶  Electrode Holder Library
- ▶  Electrode Pallet Library

ทำไมถึงควรใช้?

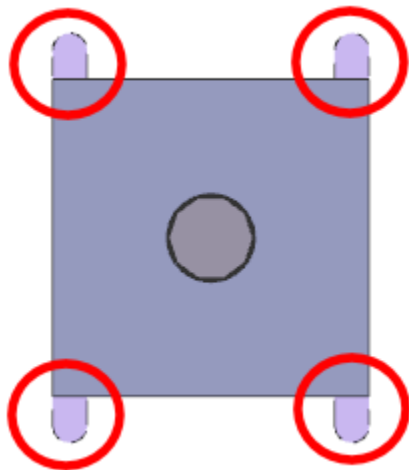
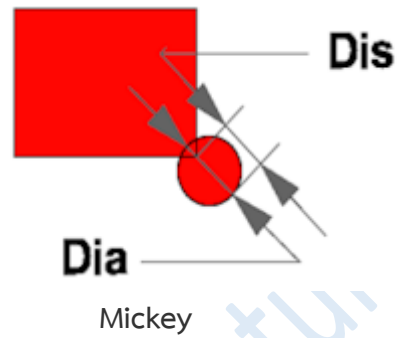
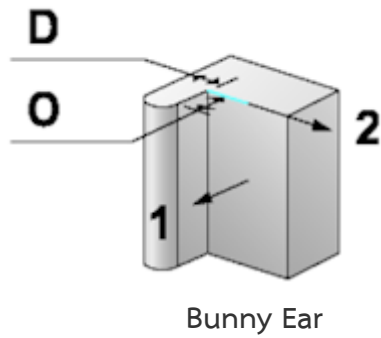
คุณสามารถระบุตำแหน่ง libraries ที่อาจจะใช้มาจากส่วนกลางภายในคอมพิวเตอร์ของคุณเอง หรือจาก network, หรือคุณอาจต้องการให้ libraries ที่กำหนดขึ้นเองใช้ได้เฉพาะกับผู้ใช้บางรายเท่านั้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

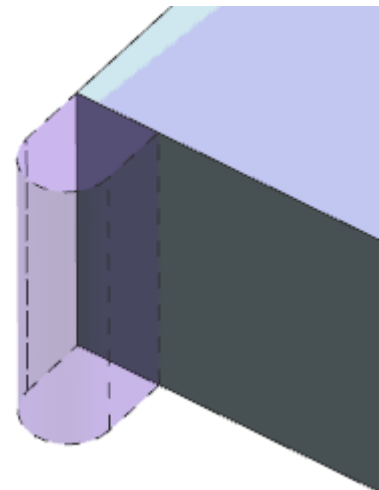
Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Reuse Library 

- Corner Design enhancement

ใน Version NX12 ได้มีการปรับปรุงความสามารถของคำสั่ง Corner Design ด้วยการเพิ่มลักษณะของมุม 2 ชนิด คือ แบบ Bunny Ear และแบบ Mickey




4 bunny ear corners



An isometric view of a bunny ear corner.

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Corner Design 

- **Rename and Export Component enhancement**

ขณะนี้คุณสามารถระบุกฎการตั้งชื่อสำหรับการเปลี่ยนชื่อ components ได้ จากรายการ **Naming Rule** drop-down โดยเลือก **Tooling Naming Rule** จากนั้นระบุกฎการตั้งชื่อในช่องดังรูป

Naming Rule Tooling Name Rule ▾
 <PROJECT_NAME>_<TEMPLATE_NAME>_???


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Rename and Export Component 

- **Stock Size enhancement**

เมื่อทำการสร้าง cylinder stock ในขณะนี้คุณสามารถเลือกว่าจะแสดงสัญลักษณ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใน **Stock Size** และ **Blank Size** หรือไม่

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Stock Size 
Location in dialog box	Settings group → Show Diameter Symbol <input checked="" type="checkbox"/>


● Material Library enhancement

Progressive Die Wizard ใน Version NX12 ได้มีการเพิ่มรายการวัสดุให้มีมากขึ้นและตรงกับในท้องตลาดมากยิ่งขึ้น

** PDM Material Library			
Unit	lbf/in2 (ksi)	lbf/in2 (ksi)	
PARAMETERS			
material_name	rhoer_strength	tearile_strength	penetration_factor
45	1.422E+04	2.422E+04	0.6
45			
**Copper			
110 H01 (1.4 Hard)	24946.5	37999.9	3
110 H02 (1.2 Hard)	25990.8	41922.4	3
110 H03 (3.4 Hard)	26977.0	43959.9	3
110 H04 (Hard)	27992.3	45994.5	3
110 R240 (1.4 Hard)	25004.5	37999.9	3
110 R290 (1.2 Hard)	25990.8	41922.4	3
110 R350 (Extra Hard)	26977.0	43959.9	3
110 H02 (1.2 Hard)	46992.2	46992.2	3
110 H02 (1.2 Hard)	30994.6	53997.6	3
110 H04 (Hard)	35986.2	63988.4	3
110 H03 (Spring)	41993.7	65006.6	3
110 H02 (Half Hard)	33489.2	50015.1	3
110 H04 (Hard)	37492.3	64991.4	3
110 H03 (Spring)	42104.5	72997.5	3
110 R420 (Hard)	37492.3	64991.4	3
110 H02 (1.2 Hard)	33489.2	50015.1	3
110 H04 (Hard)	37492.3	64991.4	3
1025 TH00 (Soft)	57696.0	100003.5	3
1025 H02 TM02 (1.2 Hard)	61991.1	107502.0	3
1025 TH02 (3.4 Hard)	65005.9	112505.8	3
1025 R500 (1.2 Hard)	42002.9	72504.4	3
1025 H04 (Hard)	47499.9	82497.5	3

33	**Brass		
34	210 H02 (1.2 Hard)	27006.0	47006.7
35	210 H03 (Spring)	36999.1	64005.2
36	210 H04 (Extra Spring)	37506.3	65005.9
37	220 H02 (3.4 Hard)	32996.1	56999.8
38	220 H04 (Hard)	35505.2	61494.0
39	240 H01 (1.4 Hard)	30994.6	53997.6
40	240 H02 (1.2 Hard)	35493.3	62003.6
41	240 H03 (3.4 Hard)	40001.4	69994.4
42	240 H04 (Hard)	44004.5	75999.9
43	240 H04 (Extra Spring)	57507.5	99495.9
44	240 H02 (1.2 Hard)	34997.6	60002.1
45	425 H02 (1.2 Hard)	35998.4	63004.4
46	425 H04 (Extra Hard)	47006.7	82004.3
47	**Phosphor Bronze		
48	510 H02 (1.2 Hard)	36449.5	65499.0
49	510 H04 (Hard)	47993.0	83498.2
50	510 H06 (Extra Hard)	54998.3	99423.4
51	510 H03 (Spring)	59001.4	102498.2
52	510 H02 (1.2 Hard)	39493.3	69491.3
53	510 H04 (Hard)	48993.7	85499.8
54	510 R420 (1.4 Hard)	32996.3	59500.0
55	510 R500 (3.4 Hard)	78001.3	130002.1
56	510 R560 (Hard)	66500.5	115499.8
57	521 H04 (Hard)	51997.4	92505.1
58	**Beryllium Copper		
59	112 H04 (Hard)	78001.3	135001.1
60	112 TM05 (Extra Hard)	66500.5	149998.0
61	112 TM06 (Spring)	51997.4	159991.1
62	**Stainless Steel		
63	201 H01 (1.4 Hard)	71996.7	125000.0
64	201 H02 (1.2 Hard)	66500.5	149998.0
65	201 H03 (3.4 Hard)	100902.8	174988.0
66	201 H04 (Hard)	106501.2	184995.6
67	**Cold Rolled Steel		
68	1005_1010 H00 (Annealed)	27499.2	47993.0
69	1005_1010 H01 (1.4 Hard)	30994.6	53997.6
70	1005_1010 H02 (1.2 Hard)	36999.1	64005.2
71			
72	END		

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

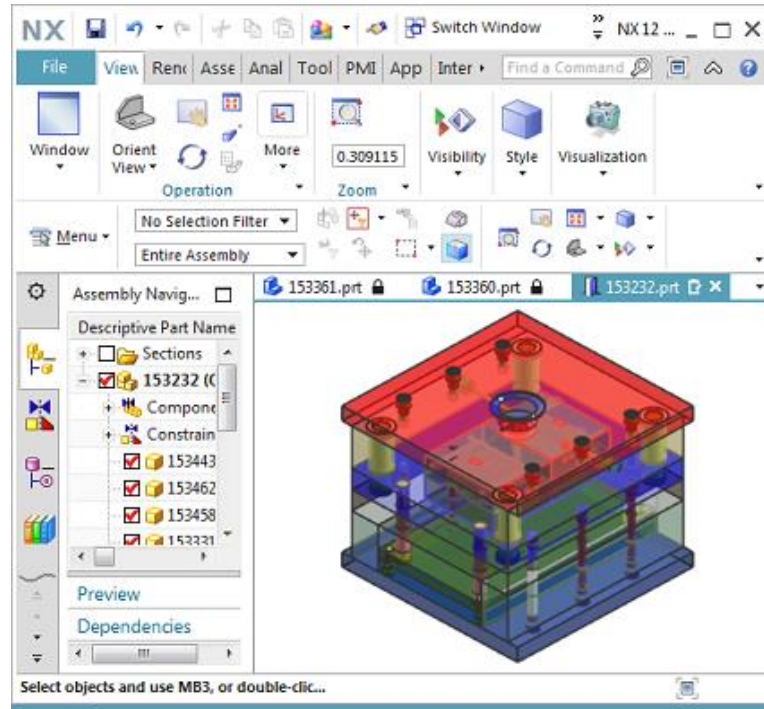
Application	Progressive Die Wizard
Command Finder	Initialize Project 

What's new NX12

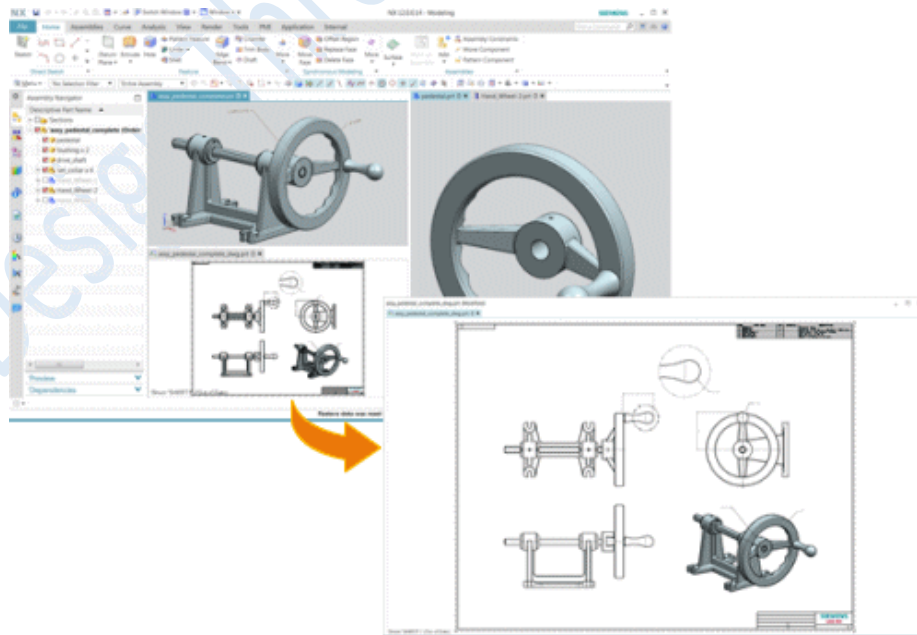
Mold Wizard

- Using multiple windows

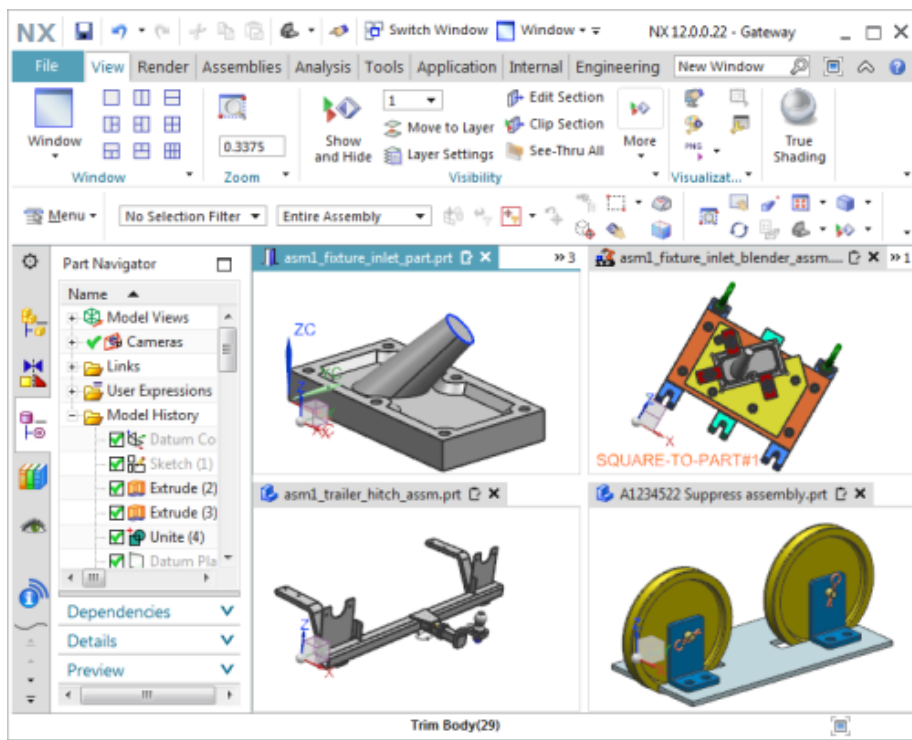
ด้วยฟังก์ชันใหม่ในส่วนของ multiple windows ในขณะนี้คุณสามารถที่จะ เปิดขึ้นงานที่มีความแตกต่างกันได้ ในลักษณะหน้าต่างที่แยกกันออกมา โดย NX จะเปิดแต่ละชิ้นงานแยกเป็น tab ย่อยภายในกรอบหน้าต่างหลัก



ลาก tab ย่อยออกจาก tab บนกรอบหน้าต่างหลัก ไปวางในตำแหน่งต่างๆ เพื่อแยกหน้าต่างออกมา หรือ ลากกลับไปยัง tab บนกรอบหน้าต่างหลัก

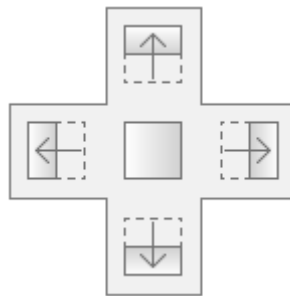



จัดเรียง tab ย่อย บน tab ของกรอบหน้าต่างหลัก รวมถึงการวางแยกกันบนหน้าต่างหลักหลายชิ้นงาน



การจัดเรียง tab ย่อย สามารถจัดเรียงรูปแบบได้ดังนี้

- ใช้อปชั่น Window Layout ในการจัดเรียงแบบต่างๆ ภายในกรอบหลักของ NX
- คำสั่งการจัดเรียง Cascade, Tile Horizontally และ Tile Vertically จะใช้ตั้งแต่เวอร์ชันนี้เป็นต้นไป
- ควบคุมการเปลี่ยนตำแหน่งบนกรอบหน้าต่างหลัก โดยคลิกค้างแล้วลาก จะปรากฏสัญญาณลักษณะ ควบคุมการวางตำแหน่งดังภาพ แล้วให้เลื่อนเมาท์ไปวางบนสัญญาณลักษณะที่ต้องการกำหนดตำแหน่งไปวาง

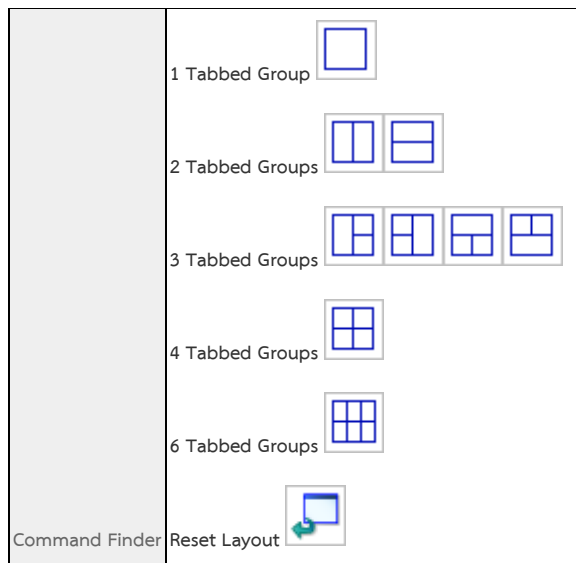


- ออปชั่นใหม่ Reset Layout  สำหรับย้ายตำแหน่ง tab ย่อย เพื่อจัดเรียงบนกรอบหลักของ NX
- เรียกใช้การจัดเรียง tab ย่อยที่แตกต่างกัน และยังสามารถดูลักษณะการจัดเรียง tab ย่อย ที่สามารถจัดเรียงได้

Note Multiple windows รองรับเฉพาะบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เท่านั้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Window Layout options




- View Manager enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถที่จะเพิ่ม components เข้าไปยัง **View Manager** จากบนหน้าต่างต่าง การใช้งาน อีกทั้งเมื่อเพิ่ม attribute ใน component ก็สามารถดูได้จาก **View Manager** เช่นกัน

Note ข้อมูลที่แสดงใน **View Manager** จะเป็นข้อมูลที่ได้มาจาก **Part Attribute** หรือ **Custom Name** จะอ้างอิงการเรียกตามค่าของ **Customer Defaults** ที่เราเลือกไว้

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Object Attribute Management 


- **Initialize Project enhancements**

ในขณะนี้คุณสามารถใส่ข้อมูล attribute จาก custom template เมื่อทำการ initializing project เข้าระบบของ mold wizard โดยข้อมูล custom attribute จะสามารถกำหนดได้ในไฟล์ `custom_attr_template.xls` ที่อยู่ภายใน `%MOLDWIZARD_DIR%\templates`.

ทำไมถึงควรใช้?

เมื่อคุณเรียกใช้งานเข้าระบบ ส่วนของ attributes จะถูกเรียกเข้าไปวางที่ part top ของ project นั้นๆ และแสดงอยู่ใน **Component Properties** ในส่วนของข้อมูล **Component Attributes** ซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูล attributes ที่สำคัญก่อนหน้าที่จะดึงเข้าระบบการทำงานของ mold project ได้

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร


Application	Mold Wizard
Command Finder	Initialize Project 

- **Unused Part Management enhancements**

การปรับปรุงใหม่นี้ช่วยให้คุณจัดการกับชิ้นงานที่ไม่ได้ใช้ใน NX ได้ เมื่อคุณ :

- คลิกลูกศรในกล่องข้อความ **Unused Part Management** โดย NX จะยังคงไม่ยกเลิกจนกว่าจะมีการปิดออกจากคำสั่ง
- ลบไฟล์ออกจาก local directory เครื่องหมาย **Undo** ก็จะถูกลบออกด้วย
- ลบไฟล์ด้วยอ็อปชัน **Delete File from Project Directory** ในขณะนี้ NX จะวางไฟล์ไว้ใน Recycle Bin ช่วยให้คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ได้หากจำเป็น
- เรียกใช้ NX ในโหมดการจัดการ มีอ็อปชัน **Delete Suppressed Parts in Assembly** เปิดให้ใช้งานแล้ว
- ในส่วนของการค้นหาจะใช้เวลาลดลง

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Unused Part Management 

- **Standard Part Management enhancements**

การปรับปรุงได้อะล็อกบ็อกซ์ Standard Part Management ช่วยให้แก้ไขข้อมูลที่ถูกล็อก และช่วยให้แสดงเฉพาะข้อมูลหลักบางส่วนเท่านั้นได้

Edit a Locked Parameter

ในขณะนี้คุณสามารถดับเบิลคลิกข้อมูลที่ถูกล็อก และทำการแก้ไขค่าได้

Note เมื่อค่าถูกล็อก รายการ drop-down ของค่านั้นจะถูกปิด ซึ่งการเปลี่ยนค่าหลักอาจทำให้ค่าอื่นมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย และหากค่านั้นไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของ standard part นั้นๆ ตัวหนังสือก็จะขึ้นเป็นสีแดง

Only Show Primary Parameters

ในขณะนี้คุณสามารถเลือกแสดงเฉพาะพารามิเตอร์หลักในรายละเอียดของ standard part ได้

Note Primary Parameters ขึ้นอยู่กับค่าที่จัดเก็บใน spreadsheet ที่เชื่อมโยงกับ standard part ที่เลือก

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Standard Part Management 



- Pocket enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถระบุ component ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการตัด และกำหนด reference set เมื่อคุณทำการสร้าง pocket นอกจากนี้คุณยังสามารถระบุค่า reference set ด้วยการตั้งค่าตามนี้ :

Mold Wizard

Customer Defaults → Mold Wizard → Others → Pocket tab → Custom Reference Set of Tool Bodies

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
	Pocket 
Command Finder	Customer Defaults 

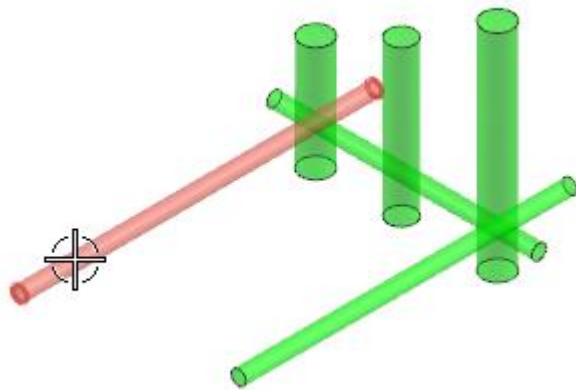
- Cooling enhancements

ในขณะนี้คุณสามารถสร้างวงจร cooling ด้วยการคลิกเมาส์น้อยลงและคุณสามารถกำหนด attribute ประเภทน้ำหล่อเย็นให้กับผิวของ cooling line ได้

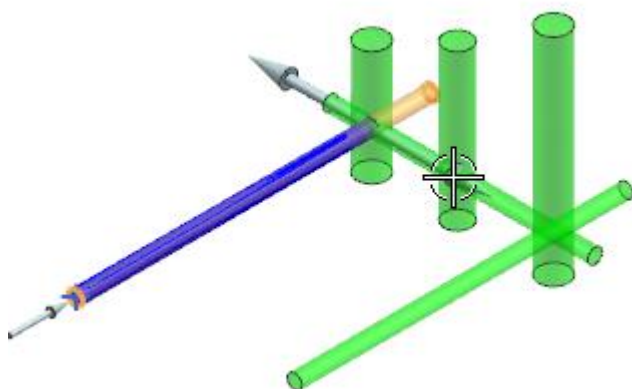
Cooling Circuit enhancement

คุณไม่จำเป็นต้องกำหนดทิศทางของ Cooling Circuits ในแต่ละ baffle เมื่อมีการใช้คำสั่ง Cooling Circuits โดย NX จะเลื่อนไปยังจุดตัดถัดไป เพื่อให้คุณสามารถกำหนด Cooling Circuits ต่อไปได้สะดวกขึ้น

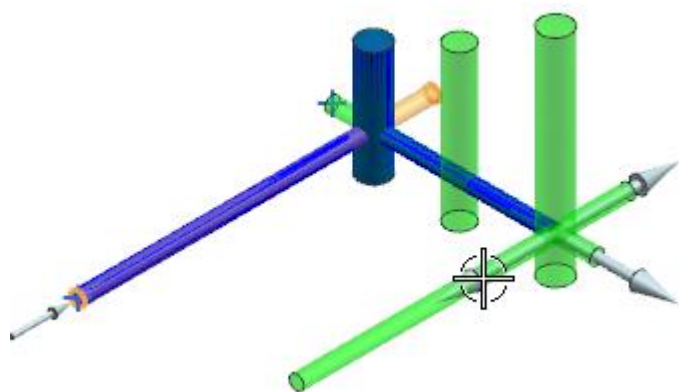
กระบวนการทำงานต่อไปนี้จะแสดงพฤติกรรมใหม่ เมื่อคุณสร้าง Cooling Circuits ในแบบที่มี baffles



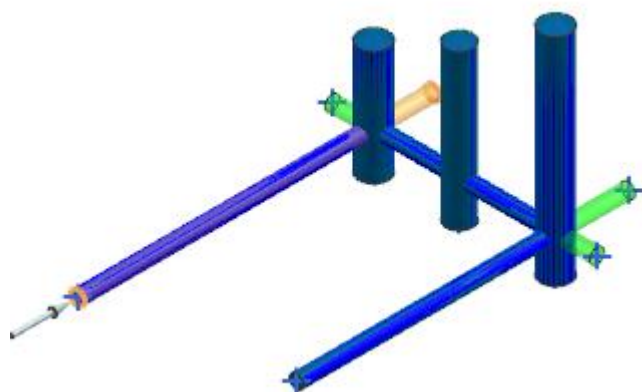
เลือกช่องทางเข้า



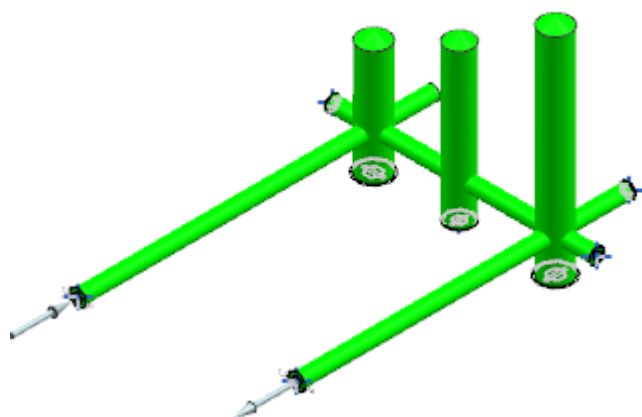
เลือกทิศทางเริ่มต้นของการไหล



เลือกทิศทางการสุดท้ายของการไหลสำหรับ
รูปจะแจ้งให้ทราบว่า baffle แรก จะ
รวมอยู่ในวงจรโดยอัตโนมัติ



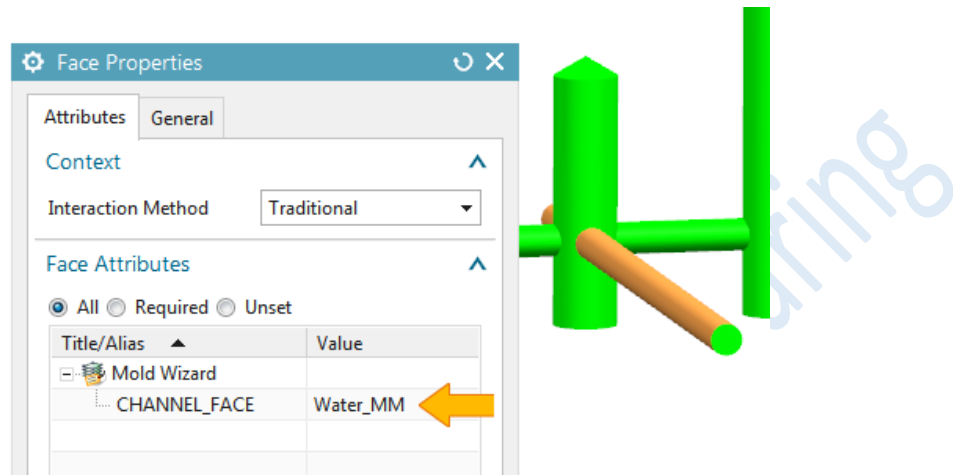
หลังจากเลือกทิศทางการสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
baffle อีกสองตัวจะรวมอยู่ในวงจรโดย
อัตโนมัติ





ผลลัพธ์: NX สร้างวงจรถูกสมบูรณ์

- Coolant Type attribute

attribute ใหม่ ชื่อ CHANNEL_FACE = <MW_COOLANT_TYPE> พร้อมใช้งานแล้ว เมื่อคุณใช้คำสั่ง Define Channel เพื่อกำหนดชนิดของน้ำหล่อเย็นให้กับรูนี้ โดย attribute จะปรากฏในไดอะล็อกบ็อกซ์ **Face Properties** ที่อยู่ใน cooling circuit



ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

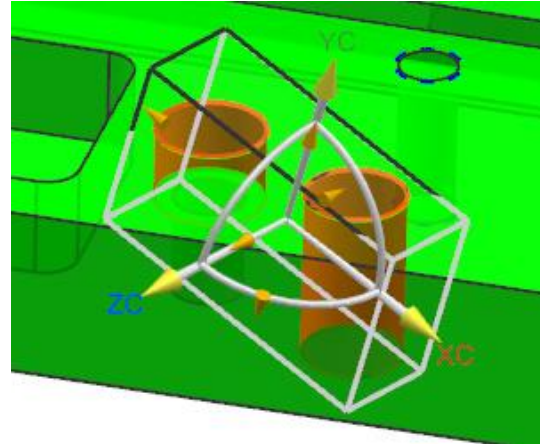
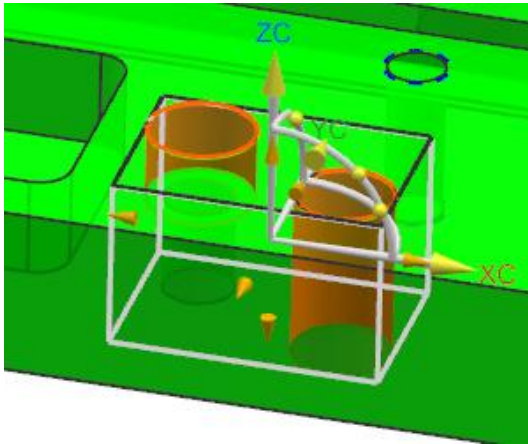
Application	Mold Wizard
	Cooling Circuit 
Command Finder	Define Channel 

- **Bounding Body enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถสร้าง bounding body ที่มีขนาดเล็กที่สุด สำหรับการสร้าง block และสามารถระบุจุดเริ่มต้นเมื่อสร้างในรูปแบบ Cylinder

Create a minimum body

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ Block 



bounding body ที่เกิดจากการสร้างด้วยการเลือก geometry ภายในออปชั่น select **bounding body** ที่สร้างขึ้นด้วยการใช้ออปชั่น **Create Non-Aligned Minimum Body** โดย box จะถูกสร้างขึ้นในแนวแกนที่ได้ box ที่เล็กที่สุด สำหรับคลุม geometry ที่เลือก

Cylinder origin point

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ Cylinder 

ในขณะนี้คุณสามารถระบุจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้างทรงกระบอก โดย NX จะทำการสร้างรูปทรงคลุม geometry ที่เลือก จากจุดที่คุณระบุ


ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

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

- Stock Size enhancement

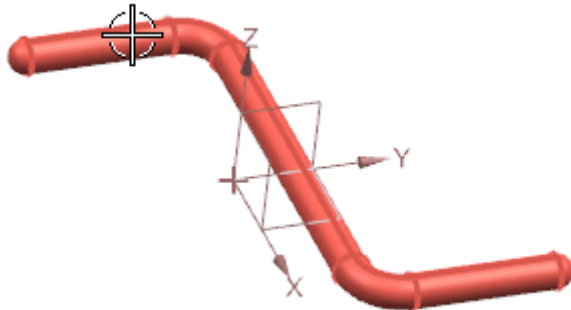
เมื่อทำการสร้าง cylinder stock ในขณะนี้คุณสามารถเลือกว่าจะแสดงสัญลักษณ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใน Stock Size และ Blank Size หรือไม่

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Stock Size 
Location in dialog box	Settings group → Show Diameter Symbol <input checked="" type="checkbox"/>

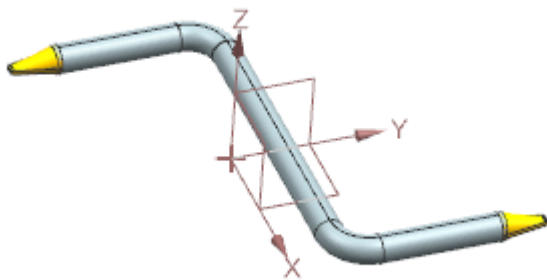
- Design Fill enhancement

เมื่อคุณใช้คำสั่ง **Design Fill** ใน NX จะทำการสร้าง gate ให้อัตโนมัติ วางตามตำแหน่งทั้งหมดตามลักษณะของ runner ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขั้นตอนทั่วไปสำหรับการเพิ่ม gate



เลือกรูปแบบ gate จาก **Reuse Library** และกำหนดค่า parameters

ในไดอะล็อกบ็อกซ์ **Design Fill** คลิกเลือก **Select Object** จากนั้นเลือก runner ที่จะรับ gates เข้าไป



gate จะเพิ่มแบบอัตโนมัติในแต่ละจุดของ runner


Note เมื่อคุณแก้ไข gate parameters จะมีการเปลี่ยนแปลงตามในแต่ละจุด

และคุณสามารถลบแต่ละ gate ออกได้

ทำไมถึงควรใช้?

คุณไม่จำเป็นต้องเพิ่ม gate เองในแต่ละตำแหน่งอีกต่อไป ซึ่งการทำในรูปแบบนี้จะช่วยให้ลดเวลาลงในแม่พิมพ์ที่มีจำนวนหลายๆ cavity และมีชิ้นงานเหมือนกัน

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Design Fill 

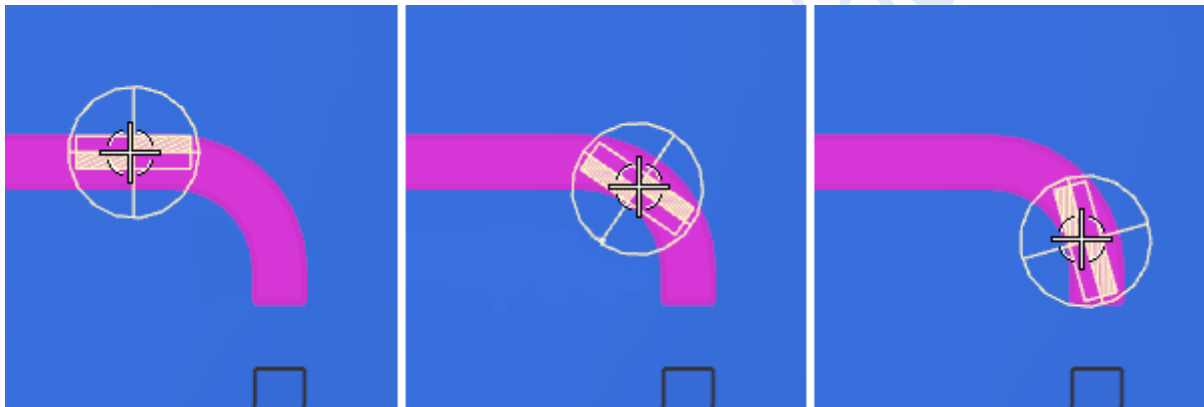
- Design Ejector Pin enhancement

มีการปรับปรุงไดอะล็อกบ็อกซ์ Design Ejector Pin ช่วยให้ blade ejector pins สามารถปรับทิศทางได้โดยอัตโนมัติตามผิวของ geometry และช่วยให้ระบุ parent สำหรับการเพิ่ม ejector pin ได้ง่ายขึ้น

Align with Rib Edge

สำหรับหมุน ejector pins ที่เพิ่มในแม่พิมพ์ในรูปแบบอัตโนมัติ นอกจากนี้คุณยังสามารถกำหนดระยะห่าง ซึ่ง blade ก็จะถูกวางตามระยะห่างที่ถูกกำหนดให้อัตโนมัติ สำหรับการวางกึ่งกลาง lib สามารถกำหนดในระยะเท่าๆกับครึ่งหนึ่งของความหนาได้เช่นกัน

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงให้เห็นการหมุนโดยอัตโนมัติของ blade ejector pin ให้พอดีกับ lib เนื่องจากผู้ใช้เลื่อนคอร์เซอร์ไปทางซ้าย หรือไปขวาตามแนวผิวของ lib



Specify the Parent

ในขณะนี้คุณสามารถระบุ parent ขึ้นส่วนได้ เมื่อคุณทำการเพิ่ม ejector pin เข้าสู่แม่พิมพ์

ทำไมถึงควรใช้?

การใช้ออปชั่น Align with Rib Edge ช่วยให้คุณประหยัดเวลา จากการกำจัดขั้นตอนการทดลอง ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหมุน และความพอดีของตำแหน่ง blade pins ด้วยการวางบนแม่พิมพ์ด้วยตัวคุณเอง, อีกทั้งการระบุ parent ของ component ช่วยให้สามารถเปลี่ยนแปลง ejector pins ให้อยู่ใน parent ที่ต้องการภายใต้การออกแบบแม่พิมพ์ของคุณได้สะดวกขึ้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Design Ejector Pin 

- Bill of Material enhancement


ในขณะนี้คุณสามารถเพิ่มข้อมูลส่วนท้ายลงใน template ของ Bill of Material รวมถึงใส่ข้อความทั่วไป หรือ attributes จาก assembly

Attribute Name	<NUMBER>	<PART NAME>	<QTY>	<CATALOG>	<MW STOCK SIZE>	<MW BLANK SIZE>	<MATERIAL>	<SUPPLIER>	<DESCRIPTION>	<MW C
Key Field	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
Locked	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N
Footer Define										
Bom Footer	RELEASE DATE			<DATE>	DESIGNER BY		<DESIGNER>	APPROVED BY		

ข้อมูลที่เพิ่มลงในส่วนท้ายของ template จะปรากฏที่ด้านล่าง spreadsheet ของ bill of material ตามที่แสดง

13	13	v0 shca Astraight 01	2	5 x 12						Screw auto
14	14	v0 side gate 001	1							Side Gate
15	15	v0 Sprue Astraight 01	1	SEEP 16 70 BR10.5						Sprue general Flange=1
16	16	v0 tcp screw 002	6	M-CSM 16x35						
Footer Define										
		RELEASE DATE	00/00/01	DESIGNER BY	Designer_Name	APPROVED BY				








ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Bill of Material 

- Reuse Library enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถระบุตำแหน่งที่เก็บของ reuse libraries ได้จากการใช้ออปชั่น **Reset Library Path** ตำแหน่งที่เก็บที่สามารถปรับแต่งได้ ใน libraries ต่อไปนี้ :



Mold Wizard

- ▶  MW Standard Part Library
- ▶  MW Mold Base Library
- ▶  MW Slide and Lifter Library
- ▶  MW Cooling Standard Library
- ▶  MW Insert Library
- ▶  MW Ejector Library
- ▶  MW Fill Library

Progressive Die Wizard

- ▶  PDW Standard Part Library

Electrode Design

- ▶  Electrode Holder Library
- ▶  Electrode Pallet Library

ทำไมถึงควรใช้?

คุณสามารถระบุตำแหน่ง libraries ที่อาจจะใช้มาจากส่วนกลางภายในคอมพิวเตอร์ของคุณเอง หรือจาก network, หรือคุณอาจต้องการให้ libraries ที่กำหนดขึ้นเองใช้ได้เฉพาะกับผู้ใช้บางรายเท่านั้น



ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Reuse Library 

- Flip Direction enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถกลับทิศทางของ mold base child components ในแม่พิมพ์ของคุณ ซึ่งออปชั่นนี้ได้ถูกลบออกตั้งแต่ใน NX10 Mold Wizard แต่ได้ถูกนำกลับมาใช้ใหม่ใน NX 12 Mold Wizard

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Standard Part Management 
Location in dialog box	Part group → Flip Direction 

- Concept Design enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถแก้ไขชื่อชิ้นส่วน เมื่อทำการเพิ่ม concept object ใน NX โดยการคลิก ขวาที่ชื่อชิ้นส่วน และเลือก Rename ไดอะล็อกบ็อกซ์ **Part Name Management** ก็จะถูกเปิดขึ้น เพื่อให้คุณระบุชื่อใหม่สำหรับ concept object

Note ในหมวดการจัดการของ NX, คุณสามารถแก้ไขหมายเลขชิ้นส่วนได้ เมื่อทำการเพิ่ม concept object

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard
Command Finder	Concept Design 

- **Material attribute enhancement**

ตอนนี้ใน Mold Wizard คุณสามารถกำหนด material ของชิ้นส่วนใน standard part spreadsheet ได้ โดยไม่มีข้อขัดแย้งด้านวัสดุ

Note ถ้าชื่อของวัสดุที่ระบุตรงกับที่กำหนดไว้ใน material library ของ NX, NX จะกำหนดข้อมูล material library ให้อยู่ในส่วนที่เป็น solid part และสร้างชื่อ attribute ว่า **Material** อยู่ภายใต้ **Materials** ซึ่งอยู่ในไดอะล็อกบ็อกซ์ของ **Component Properties**

หากชื่อวัสดุที่ระบุไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ใน material library ของ NX, NX จะกำหนดค่าวัสดุที่กำหนดเองให้กับ attribute ชื่อ **MATERIAL_TOOLING** และสร้างไว้ภายใต้ **Mold Wizard**

ทำไมถึงควรใช้?

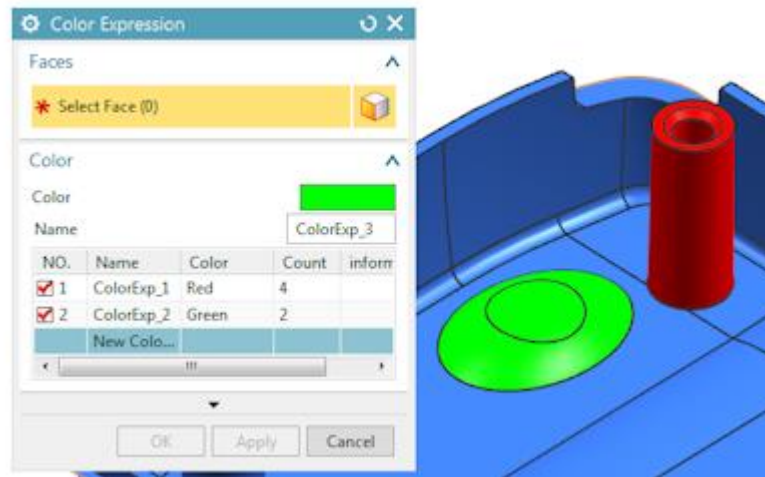
คุณสามารถใช้ material attributes สำหรับกระบวนการผลิต ตัวอย่างเช่น ในการคำนวณ speeds และ feeds สำหรับงาน machine ในเวลาต่อมา

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Component Properties 

- Color Expression enhancement


คุณสามารถระบุสีของผิว ด้วยค่า expression โดยใช้คำสั่ง Color Expression ซึ่งสีที่ต่างกันสามารถกำหนดให้ผิวที่ต่างกันได้



ค่าสีจะปรากฏขึ้นในไดอะล็อกบ็อกซ์ของ Expressions

	↑ Name	Formula	Value	Un
1	Default Group			
2				mn
3	ColorExp_1	"Red"	"Red"	
4	ColorExp_2	"Green"	"Green"	
5	split_cavit...	0	0	
6	split_cavit...	0	0	
7	split_core_...	0	0	
8	split_core_...	0	0	

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Color Expression 


- Feature Reference Set enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถเพิ่มคุณสมบัติของ solid bodies ลงใน reference set ด้วยคำสั่งใหม่ Feature Reference Set ได้

ทำไมถึงควรใช้?

คุณสามารถที่จะควบคุมการแสดงผลด้วย features ที่กำหนดจาก reference sets ได้ เช่นเดียวกับการเลือก objects ใน reference sets โดยคุณสามารถรองรับการเลือกด้วย features แทน

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard
Command Finder	Feature Reference Set 

- Rename and Export Component enhancement

ขณะนี้คุณสามารถระบุกฎการตั้งชื่อสำหรับการเปลี่ยนชื่อ components ได้ จากรายการ Naming Rule drop-down โดยเลือก Tooling Naming Rule จากนั้นระบุกฎการตั้งชื่อในช่องดังรูป

Naming Rule

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

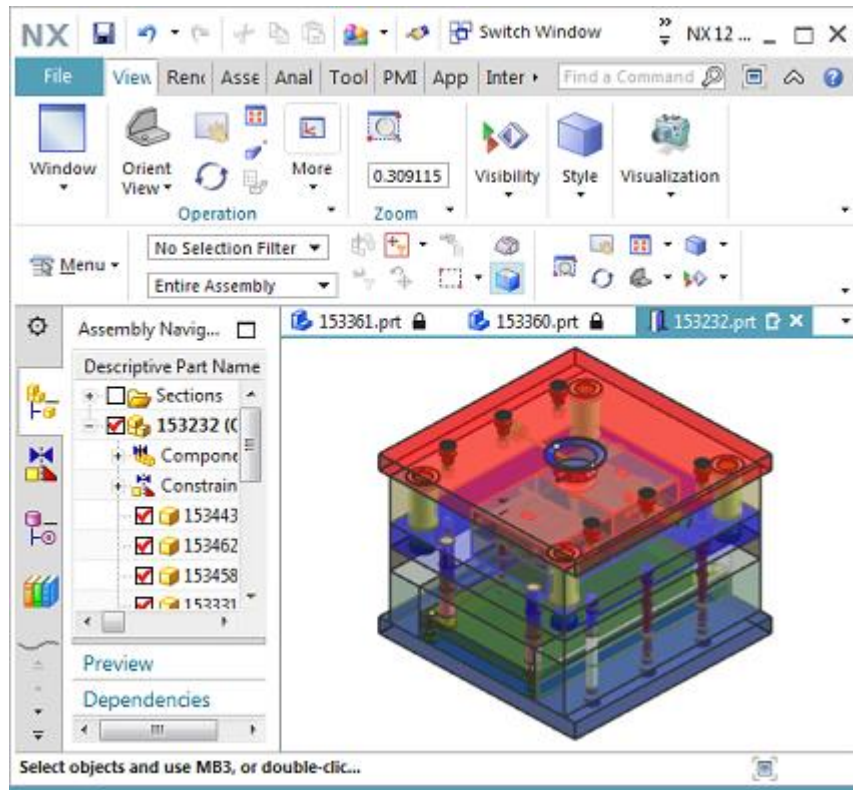
Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Rename and Export Component 

What's new NX12

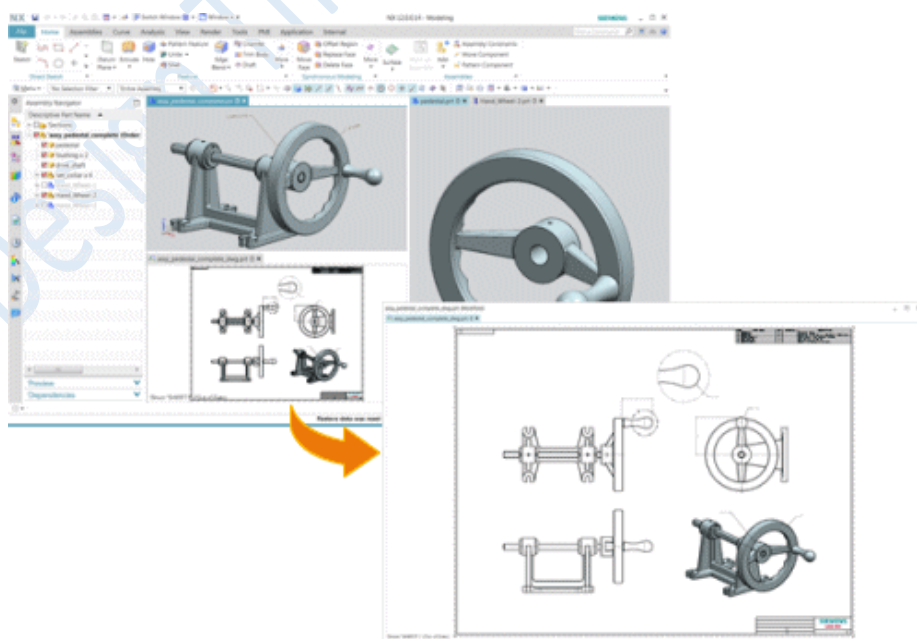
Electrode Design

- Using multiple windows

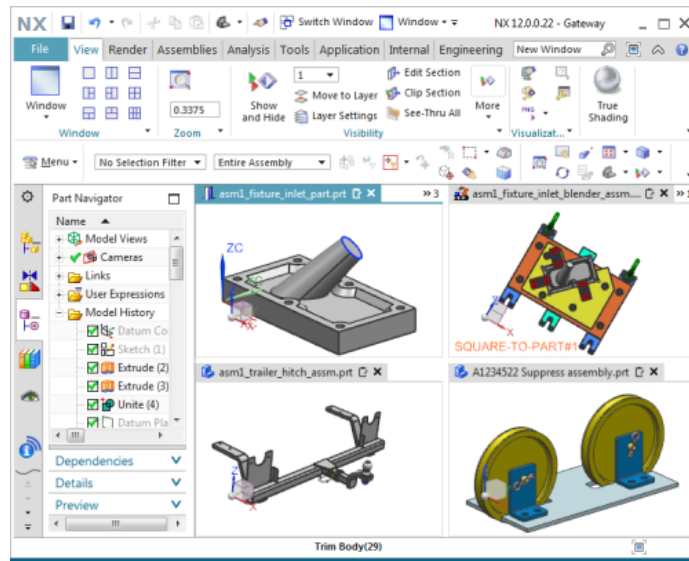
ด้วยฟังก์ชันใหม่ในส่วนของ multiple windows ในขณะนี้คุณสามารถที่จะ เปิดชิ้นงานที่มีความแตกต่างกันได้ ในลักษณะหน้าต่างที่แยกกันออกมา โดย NX จะเปิดแต่ละชิ้นงานแยกเป็น tab ย่อยภายในกรอบหน้าต่างหลัก



ลาก tab ย่อยออกจาก tab บนกรอบหน้าต่างหลัก ไปวางในตำแหน่งต่างๆ เพื่อแยกหน้าต่างออกมา หรือลากกลับไปยัง tab บนกรอบหน้าต่างหลัก

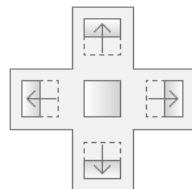


จัดเรียง tab ย่อย บน tab ของกรอบหน้าต่างหลัก รวมถึงการวางแยกกันบนหน้าต่างหลัก
หลายชิ้นงาน



การจัดเรียง tab ย่อย สามารถจัดเรียงรูปแบบได้ดังนี้

- **ใช้ออปชั่น Window Layout** ในการจัดเรียงแบบต่างๆ ภายในกรอบหลักของ NX คำสั่งการจัดเรียง **Cascade**, **Tile Horizontally** และ **Tile Vertically** จะใช้ตั้งแต่เวอร์ชันนี้เป็นต้นไป
- ควบคุมการเปลี่ยนตำแหน่งบนกรอบหน้าต่างหลัก โดยคลิกค้างแล้วลาก จะปรากฏสัญญาณลักษณะควบคุมการวางตำแหน่งดังภาพ แล้วให้เลื่อนเมาท์ไปวางบนสัญญาณลักษณะที่ต้องการกำหนดตำแหน่งไปวาง

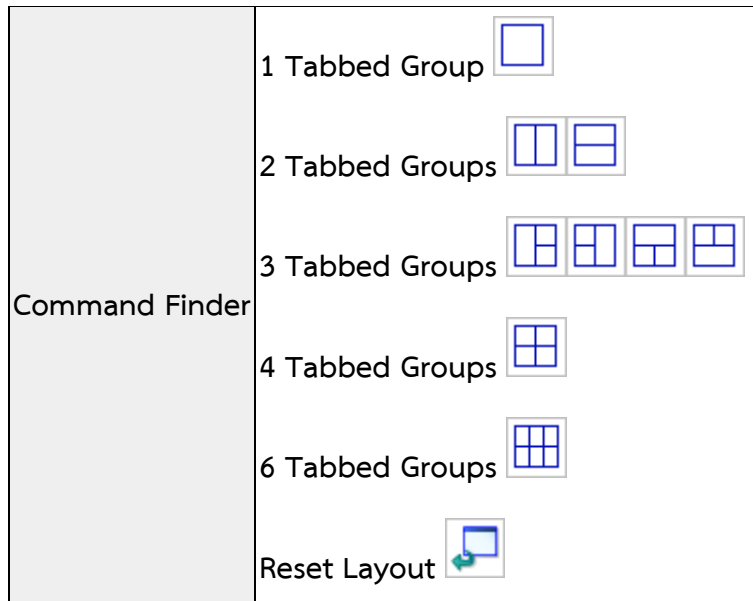


- ออปชั่นใหม่ **Reset Layout**  สำหรับย้ายตำแหน่ง tab ย่อย เพื่อจัดเรียงบนกรอบหลักของ NX

Note Multiple windows รองรับเฉพาะบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เท่านั้น

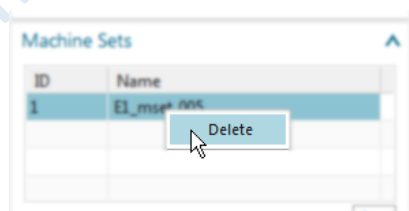
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Window Layout options




- Electrode Design enhancements

มีการปรับปรุงเพิ่มเติมดังต่อไปนี้ เพื่อช่วยในการ initialize project โดยคุณสามารถที่จะ :
กำหนดชิ้นงานได้หลายชิ้น เพื่อให้เป็น workpiece เมื่อคุณทำการ initialize project
ทำการลบค่า machine set จากตารางรายการ **Machine Sets** ด้วยการคลิกขวาบน machine set
ที่ต้องการ แล้วเลือก **Delete**



นอกจากนี้ประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของคำสั่ง Electrode Design ยังดีขึ้นด้วย








ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Electrode Design
Command Finder	Initialize Electrode Project 

- Reuse Library enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถระบุตำแหน่งที่เก็บของ reuse libraries ได้จากการใช้ออปชั่น **Reset Library Path** ตำแหน่งที่เก็บที่สามารถปรับแต่งได้ ใน libraries ต่อไปนี้ :



Mold Wizard

- ▶  MW Standard Part Library
- ▶  MW Mold Base Library
- ▶  MW Slide and Lifter Library
- ▶  MW Cooling Standard Library
- ▶  MW Insert Library
- ▶  MW Ejector Library
- ▶  MW Fill Library

Progressive Die Wizard

- ▶  PDW Standard Part Library


Electrode Design

-  Electrode Holder Library
-  Electrode Pallet Library

ทำไมถึงควรใช้?

คุณสามารถระบุตำแหน่ง libraries ที่อาจจะใช้มาจากส่วนกลางภายในคอมพิวเตอร์ของคุณเอง หรือจาก network, หรือคุณอาจต้องการให้ libraries ที่กำหนดขึ้นเองใช้ได้เฉพาะกับผู้ใช้บางรายเท่านั้น

สามารถเรียกคำสั่งได้ที่

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Reuse Library 


- Rename and Export Component enhancement

ขณะนี้คุณสามารถระบุกฎการตั้งชื่อสำหรับการเปลี่ยนชื่อ components ได้ จากรายการ Naming Rule drop-down โดยเลือก Tooling Naming Rule จากนั้นระบุกฎการตั้งชื่อในช่องดังรูป

Naming Rule Tooling Name Rule ▾

<PROJECT_NAME>_<TEMPLATE_NAME>_???

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Rename and Export Component 

- Bill of Material enhancement

ในขณะนี้คุณสามารถเพิ่มข้อมูลส่วนท้ายลงใน template ของ Bill of Material รวมถึงใส่ข้อความทั่วไป หรือ attributes จาก assembly

Attribute Name	<NUMBER>	<PART NAME>	<CATALOG>	<MW STOCK SIZE>	<MW BLANK SIZE>	<MATERIAL>	<SUPPLIER>	<DESCRIPTION>	<MW C
Key Field	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
Locked	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N	N
Footer Define									
Bom Footer		RELEASE DATE	<DATE>	DESIGNER BY	<DESIGNER>	APPROVED BY			

ข้อมูลที่เพิ่มลงในส่วนท้ายของ template จะปรากฏที่ด้านล่าง spreadsheet ของ bill of material ตามที่แสดง

13	v0_schc_Astraight D1	2	5 x 12						Screw auto
14	v0_side_gate_001	1							Side Gate
15	v0_Sprue_Astraight D	1	SEBP 16 70 SR10.5 1						Sprue general Flange=1
16	v0_top_screw_002	6	M-CSM 16x35						
Footer Define									
17	Bom Footer		RELEASE DATE	00/00/01	DESIGNER BY	Designer Name	APPROVED BY		

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

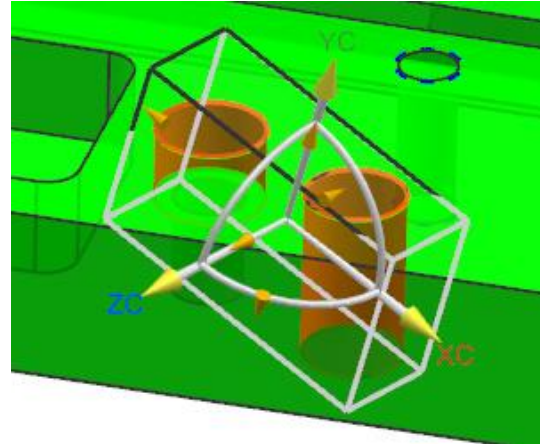
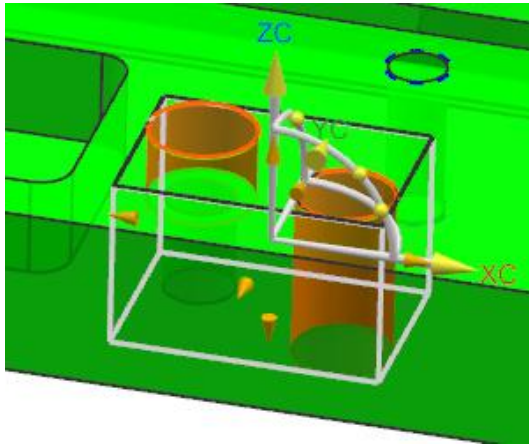
Application	Mold Wizard, Progressive Die Wizard, Electrode Design
Command Finder	Bill of Material 

- **Bounding Body enhancement**

ในขณะนี้คุณสามารถสร้าง bounding body ที่มีขนาดเล็กที่สุด สำหรับการสร้าง block และสามารถระบุจุดเริ่มต้นเมื่อสร้างในรูปแบบ Cylinder

Create a minimum body

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ Block 



bounding body ที่สร้างขึ้นด้วยการใช้ออปชั่น **Create Non-Aligned Minimum Body** โดย box จะถูกสร้างขึ้นในแนวแกนที่ได้ box ที่เล็กที่สุด สำหรับคลุม geometry ที่เลือก

Cylinder origin point

Note ออปชั่นนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะในรูปแบบของ Cylinder 

ในขณะนี้คุณสามารถระบุจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้างทรงกระบอก โดย NX จะทำการสร้างรูปทรงคลุม geometry ที่เลือก จากจุดที่คุณระบุ

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

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

What's new NX12

Manufacturing

- Using multiple windows in CAM

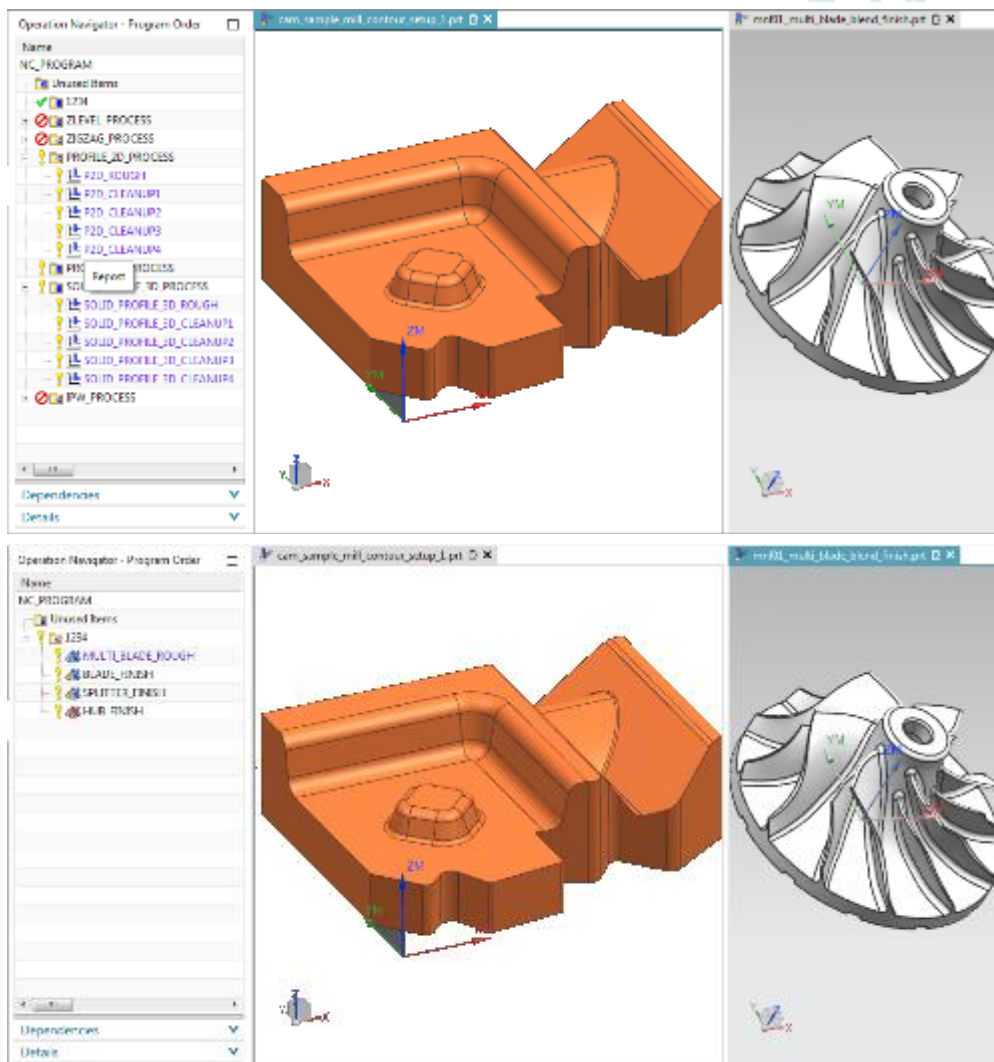
ในเวอร์ชันนี้ ผู้ใช้งานสามารถดูชิ้นงานหลายชิ้นในหน้าต่างการทำงานเดียวกัน ภายในโปรแกรมเดียวกัน โดยไม่ต้องเปิดหลายๆ หน้าต่างของโปรแกรม

หากมีการย่อหรือขยายโครงสร้างใน Navigator การแสดงผลดังกล่าวจะทำการเปลี่ยนแปลงตามแต่ละชิ้นงาน หากแก้ไขไว้อย่างไร เมื่อกลับมาที่ชิ้นเดิมก็จะปรับกลับมาตามนั้น

สำหรับข้อมูลการใช้งานเพิ่มเติมการใช้งาน multiple windows สามารถดูได้ในส่วนของหัวข้อ Using multiple windows.

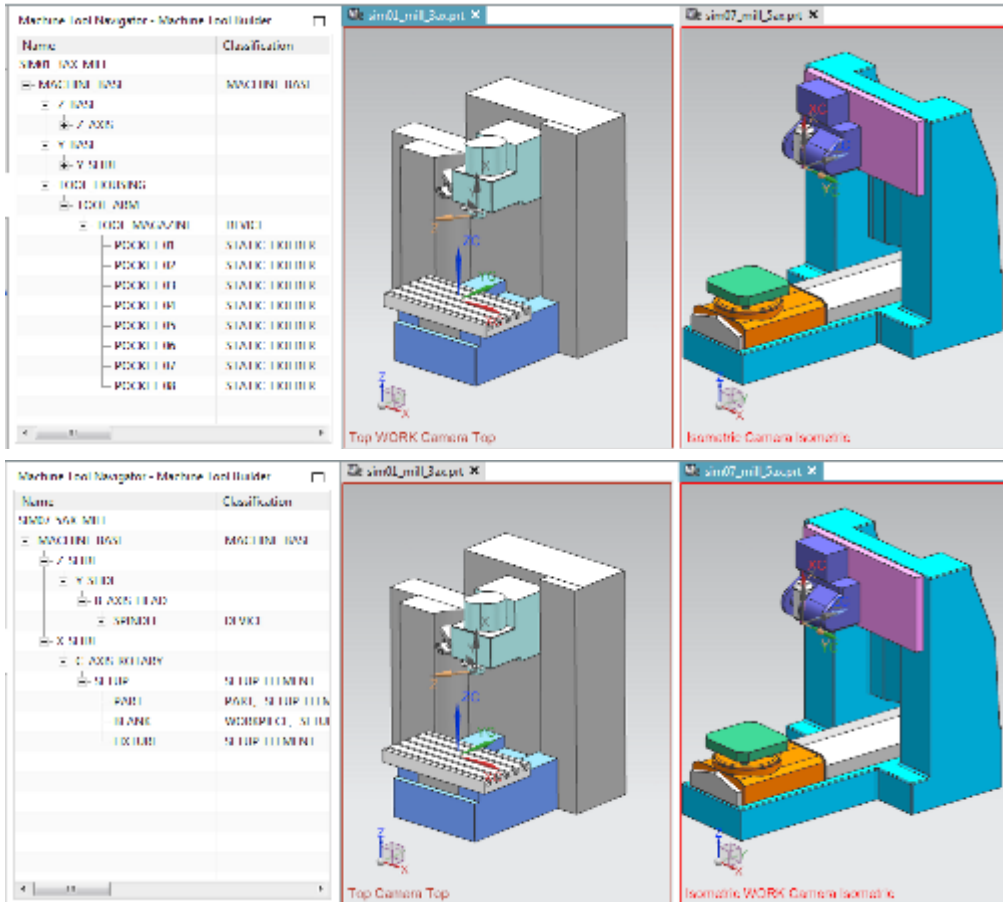
- Operation Navigator

คุณสามารถเปิดหลายชิ้นงาน โดย Navigator สำหรับการให้ Operation จะอ้างอิงกับชิ้นงานที่ active



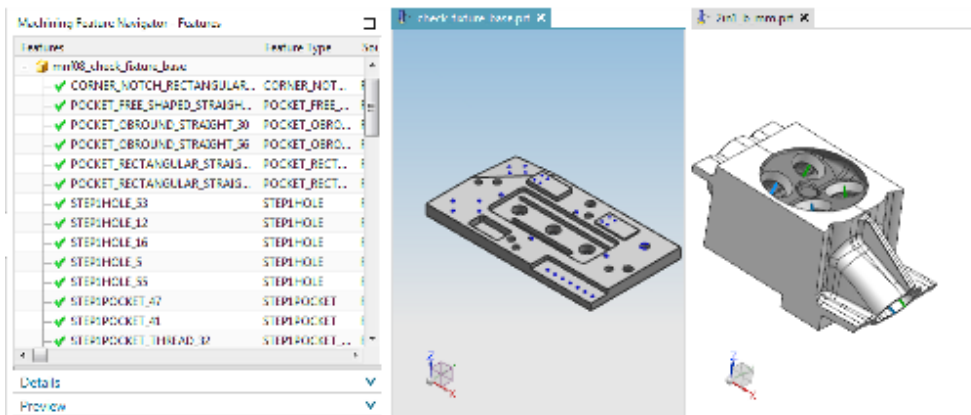
- Machine Tool Navigator

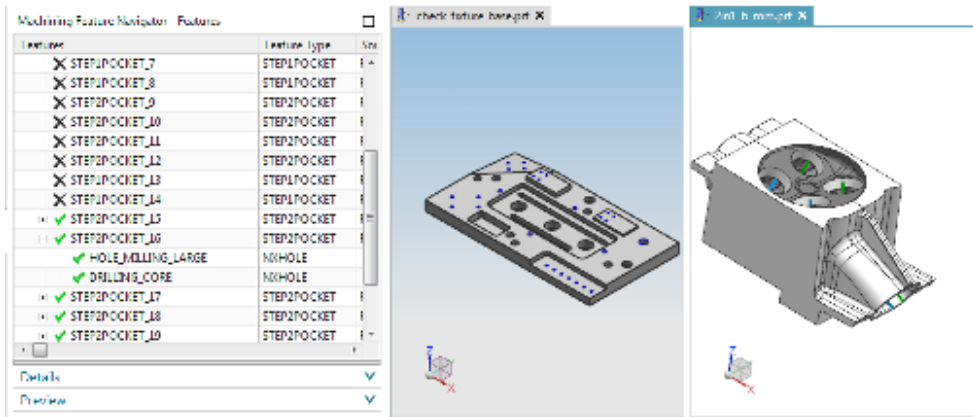
คุณสามารถเปิดหลายชิ้นงาน โดย Navigator สำหรับการใช้ Machine Tool จะอ้างอิงกับชิ้นงานที่ active



- Machining Feature Navigator


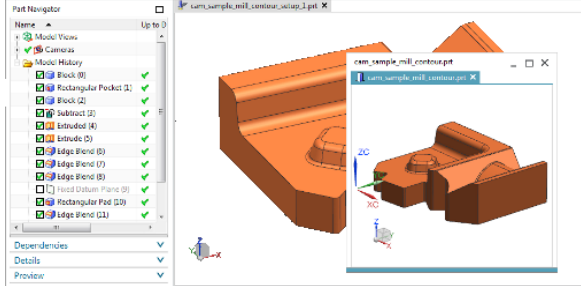
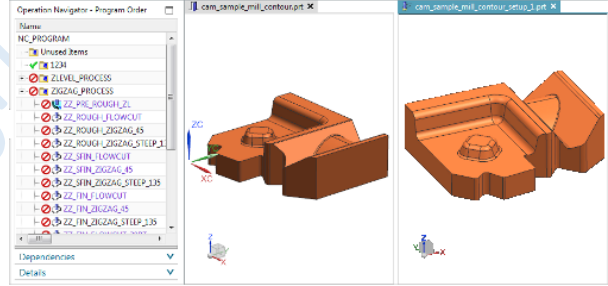
คุณสามารถเปิดหลายชิ้นงาน โดย Navigator สำหรับการใช้ Machining Feature จะอ้างอิงกับชิ้นงานที่ active







ทำไมถึงควรใช้?

เมื่อคุณสร้างโปรแกรม CAM ในลักษณะ master model คุณสามารถดูชิ้นงานที่เป็น CAD ต้นแบบได้สะดวกขึ้น สามารถแก้ไขได้สะดวกขึ้น ทำให้การปรับแก้งาน CAM ทำได้รวดเร็วขึ้นตามไปด้วย

<p>คุณสามารถแก้ไขงานออกแบบได้จากหน้าต่างที่แยกออกมา</p>	<p>ถ้า operation ใช้ในส่วนของ geometry ที่ถูกแก้ไข operation ก็จะแสดงผลเป็น  Regenerate ใน Operation Navigator ทันที</p>
	

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

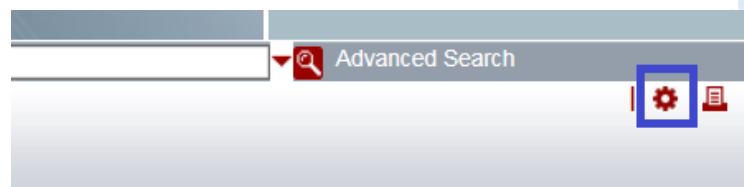
Application	Manufacturing
Prerequisite	จำเป็นต้องมีการเปิดหลายชิ้นงานไว้อยู่แล้ว
Ribbon bar	<p>File tab → Window  → Window Layout  → choose a command based on your desired arrangement and the number of parts you want to display at once.</p>

- **Set a default Help search filter for CAM**

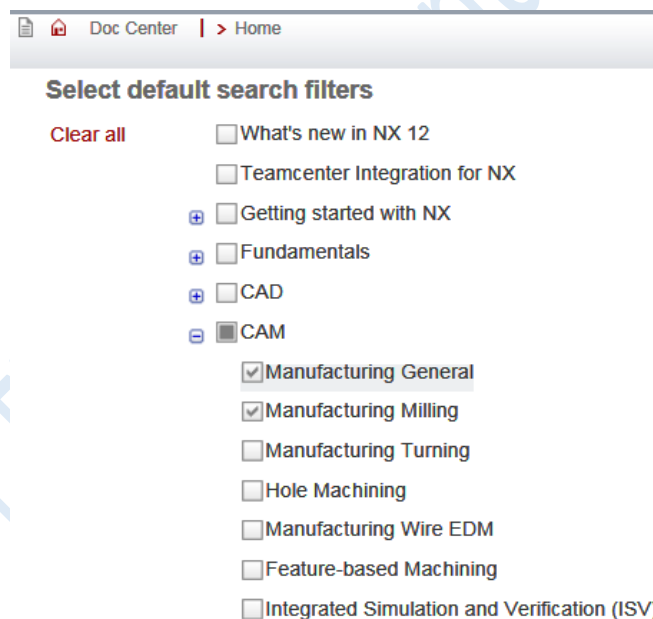
การใช้งาน online Help คุณสามารถตั้งค่าตัวกรองค้นหาเฉพาะข้อมูลที่คุณต้องการ ตั้งค่าการค้นหาเพื่อความสะดวกในการค้นหา ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณสนใจในส่วนของ CAM คุณก็เลือกตั้งค่าการค้นหาแคในส่วนที่ต้องการ ซึ่งผลลัพธ์การค้นหาก็จะยังคงเหมือนเดิม แต่จำกัดการค้นหาให้แคบลง เฉพาะในส่วนของ CAM เท่านั้น

การตั้งค่าในการค้นหาทำได้โดย

1. ในหน้าต่าง online Help browser ทำการคลิกเลือก **Edit Settings** 



2. เลือก boxes ที่จะเลือกในการกรองค้นหา



Note ไม่มีปุ่มสำหรับบันทึก หรือยกเลิก การปรับเปลี่ยนค่าทำได้โดยเลือก หรือยกเลิกในช่องที่ต้องการ

3. Run a search.

ตัวกรองการค้นหาถูกนำไปใช้เพื่อให้ผลลัพธ์โดยอัตโนมัติ และแสดงอยู่ในแผงด้านบนซ้าย

ในตัวอย่างต่อไปนี้แสดงให้เห็นว่า แม้จะมีการตั้งค่าตัวกรองเริ่มต้นไว้ แต่คุณก็ยังสามารถดูตัวกรองที่พร้อมใช้งานซึ่งรวมผลลัพธ์ไว้ในแผงด้านล่างซ้าย โดยคุณสามารถนำตัวกรองใหม่เข้า หรือเลือกตัวกรองที่ไม่ต้องการออกได้ตามต้องการ

The screenshot shows a search interface for 'Tubes'. At the top, there is a search bar with 'Tubes' entered and an 'Advanced Search' button. Below the search bar, there is a navigation bar with 'Doc Center' and 'Home' options. The main content area is divided into three sections:

- Selected Contents:** A list of selected items with 'Clear all' next to it. The selected items are 'Manufacturing General' and 'Manufacturing Milling'.
- Filter by:** A section with a 'Contents' dropdown menu. The filters listed are:
 - Simcenter (CAE) (84)
 - CAD (60)
 - CAM (14)
 - Manufacturing Milling (9) (checked)
 - Manufacturing Turning (5)
 - Manufacturing General (1) (checked)
 - Tooling Design (8)
 - Next-gen Mechanical Routing (2)
- Results:** A section titled 'Tubes: 1-9 of 9 results' with 'Results per page' set to 10. The results are:
 - > Tube Machining:** Use the **tube** machining operations to machine complex inner surfaces such as those found in combustion engine intake manifolds and cylinder heads. These engine... components are usually created from castings, and the inside of the ports must be machined to create smooth surfaces that provide maximum air flow velocity. The **Tube...** Rough and **Tube** Finish operation types let you completely rough and finish machine the inside of a port from both sides. You can overlap the tool paths... **Manufacturing Milling**
 - > Clearance group (Tube Machining):** Clearance You can specify an individual clearance distance around all three non-cutting segments of the tool to ensure a safe clearance distance from the part. You can define the clearance offset as a specific distance or a percentage of the tool diameter. Tool Holder Tool Shank Tool Neck Tilt Clearance Angle You can... **Manufacturing Milling**
 - > Blank group (Tube Machining):** In Process Workpiece None Rough machines the material

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	All
-------------	-----

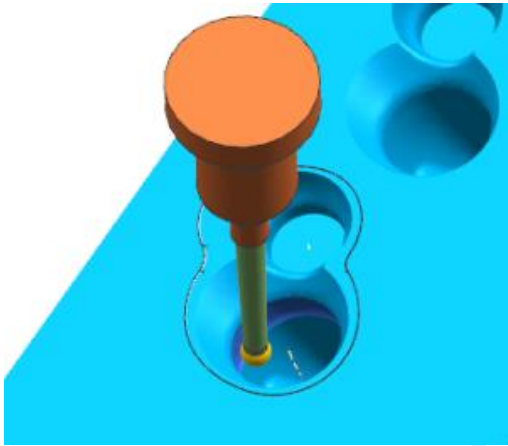
Milling

- **Rough machining tubes and ports**

ใช้รูปแบบ **Tube Rough** operation สำหรับสร้าง tool paths กัดหยาบผิวภายในของ ชิ้นส่วนที่มีก้นบวม อาทิเช่น manifold และส่วนหัวของเครื่องยนต์ ซึ่งผิวส่วนนี้มักจะกัดด้วย ball end mills หรือ lollipop cutters

Tube rough operations รองรับการทำงานเฉพาะรูปแบบการกัดในลักษณะ **Follow Part** และ **Adaptive Milling** เท่านั้น



คุณสามารถตั้งค่าการกัดในรูปแบบ 3D in-process workpiece เพื่อคำนวณเนื้อที่เหลือ สำหรับกัดได้



ทำไมถึงควรใช้?

ในเวอร์ชันก่อนหน้านี้รองรับการทำงานในรูปแบบ tubes และ ports แคในส่วนของการงานเก็บ ละเอียตเท่านั้น

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Command Finder	Create Operation 
Location in dialog box	Type group → mill_multi_axis → Operation Subtype group → Tube Rough 

- **Roughing tool paths that adapt to the part shape**

คุณสามารถใช้เทคนิคการกัดในลักษณะ high speed machining ในการกัดงานหยาบ ด้วย operation ใหม่ในส่วนของ adaptive milling



รูปแบบการกัดที่ใช้ใน operation:

- กำจัดเนื้องานออกด้วยการใช้การกัดแบบ adaptive ในรูปแบบ levels cut ตามแนวแกน โดยมีการกัดที่เบา และเหมาะสมกับเครื่องจักร
- ไม่ปฏิบัติตามทิศทางใด ๆ หรือวิธีการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ป้องกันเครื่องมือตัดด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางทั้งหมด
- ใช้ระยะ stepover น้อยๆ เพื่อป้องกันการกัดของ tool ลงในเนื้อวัสดุ

ทำไมถึงควรใช้?

รูปแบบการกัดแบบ adaptive milling จะสามารถช่วยยืดอายุการใช้งานของ tool และเครื่องจักรได้ อีกทั้งยังช่วยลดเวลาการกัดลงอีกด้วย

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Command Finder	Create Operation 
Location in dialog box	Type group → mill_contour → Operation Subtype group → Adaptive Milling 

- **Tool path display enhancements**

อัปเดตการแสดงผล tool path มีการปรับปรุง รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้:
 คุณสามารถเลือกบริเวณที่จะแสดงผลใน tool path ได้หลังจาก generate เรียบร้อยแล้ว
 คุณสามารถเลือกบริเวณที่จะแสดงผลใน tool path ได้หลังจากทำการปรับค่าดังนี้

- Endpoint display
- Color selection
- Ball center display
- Non-cutting moves

การแสดงผลไม่สามารถยกเลิก หรือทำให้หายไปโดยการใช้ **F5 (Refresh)**, **F8**, หรือ **Fit**.

การแสดงผลจะสามารถยกเลิก หรือทำให้หายไปได้ด้วยการคลิกลงบนพื้นว่างบนหน้าจอ หรือบนที่ว่างของ Operation Navigator

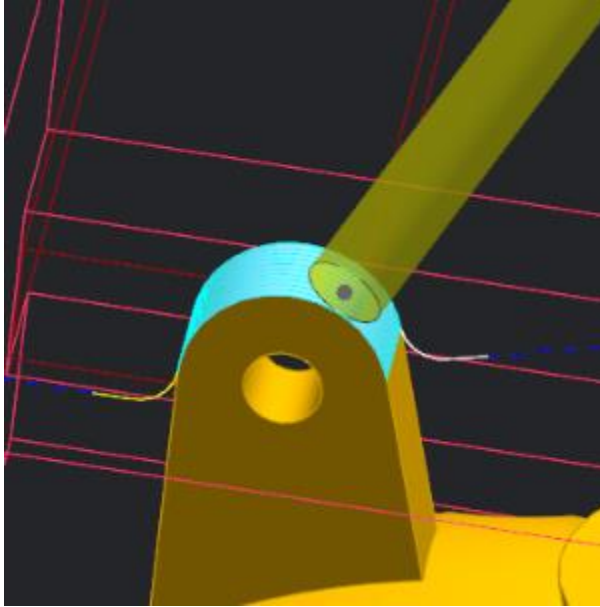
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Toolbar	Home tab → Display group → Select Tool Path

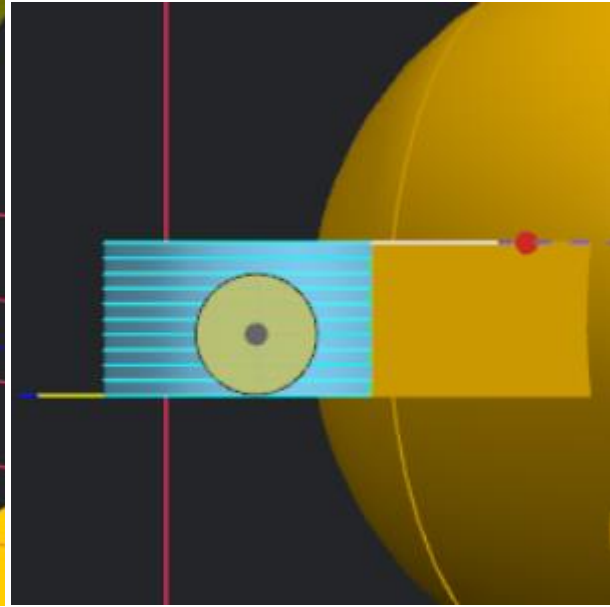
- Orient the work view to the tool axis or machine coordinate system

คุณสามารถใช้คำสั่ง **Set View to Tool Axis** และ **Set View to MCS** เมื่อคุณสร้าง variable-axis surface contouring และ variable-axis Zlevel operations

Set View to Tool Axis inactive.



Set View to Tool Axis active.



Note เมื่อคุณต้องการตั้งมุมมองใน variable axis operations คุณต้องตั้งค่าอปชั่น **Display**→**Select Tool Path** ก่อน โดยที่มุมมองจะหมุนไปกระทำกับแนวแกน tool ในตำแหน่งที่เราเลือกบน tool path

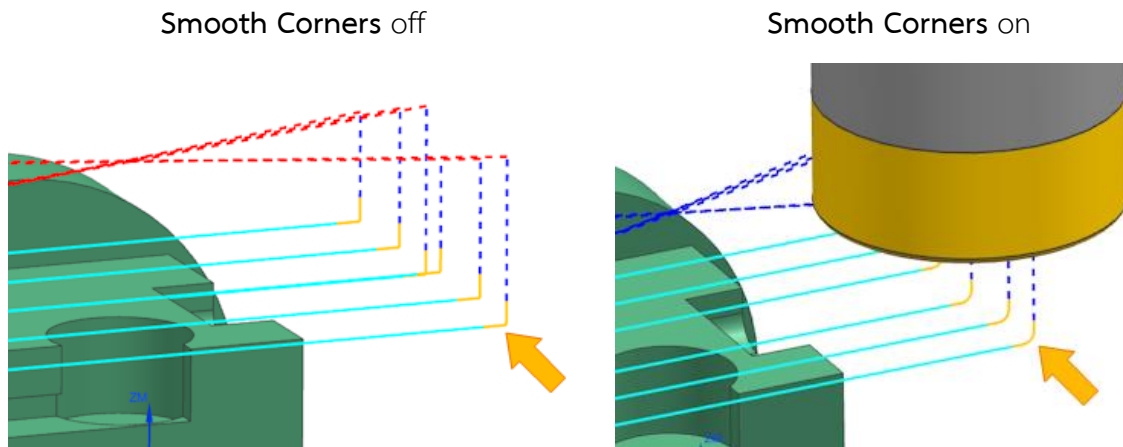
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in graphics window	Select an operation→Right-click in the graphics window→ Set View to Tool Axis or Set View to MCS

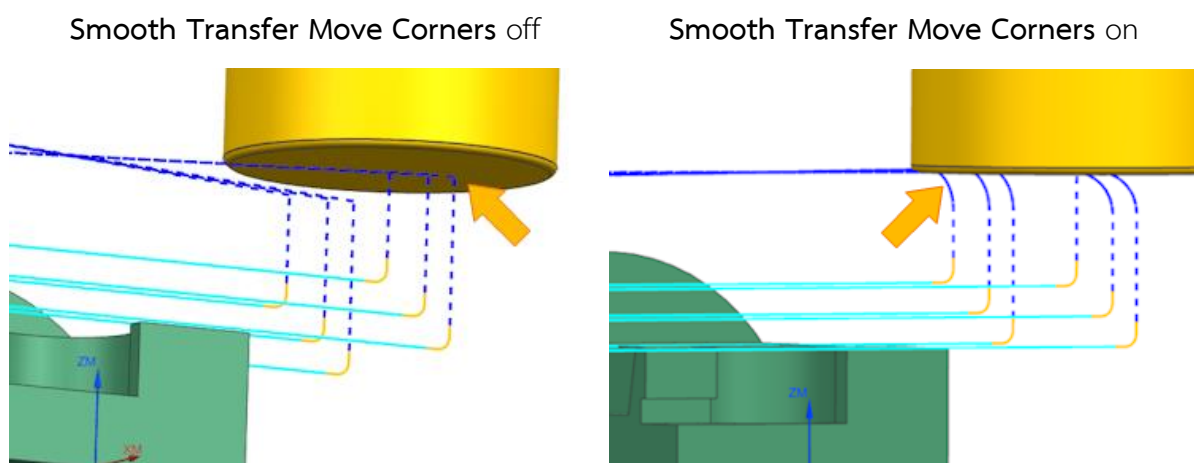
- Smooth non-cutting moves

อัปเดต **Smooth Corners** ให้ความสามารถในการปรับ smooth ระหว่างการเคลื่อนที่ของ cutting และ non-cutting

เมื่อคุณเปิดอัปเดตเป็น on ในส่วนของ NX จะทำการปรับ smooths การเคลื่อนที่ระหว่าง engage และการเริ่มเข้ากัดงาน หรือ retract และจุดจบของการกัดงาน



อัปเดต **Smooth Transfer Move Corners** ยังช่วยให้คุณทำ smooth ระหว่างการเคลื่อนที่ transfer และ adjacent approach หรือ departure อีกด้วย



Note คุณสามารถระบุขนาด **Smoothing Radius**, ที่จะให้ NX ทำการสร้าง smooth path ซึ่งในการเคลื่อนที่ที่น้อยๆ ก็สามารถตั้งค่า smoothing radius ที่เล็กตามลงไปได้

ทำไมถึงควรใช้?

ออฟชั่นนี้จะช่วยลดการสึกหรอของเครื่องมือ และป้องกันไม่ให้เกิดรอยบนพื้นผิว finish ที่เกิดจากการเปลี่ยนแนว tool path

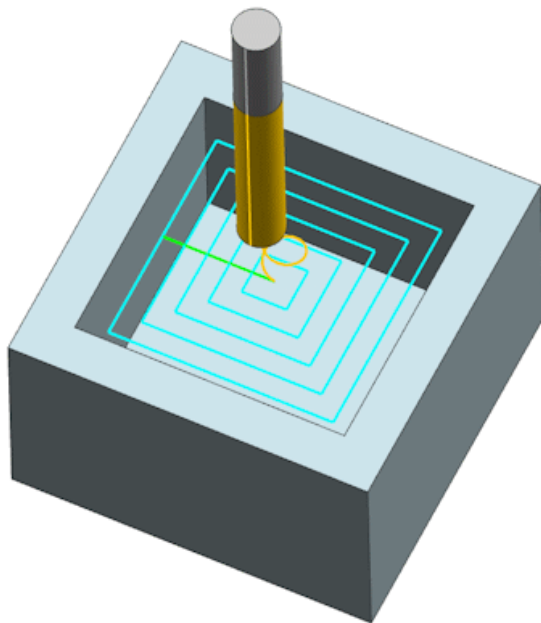
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in dialog box	Non Cutting Moves→Smoothing→Smooth Transfer Move Corner.

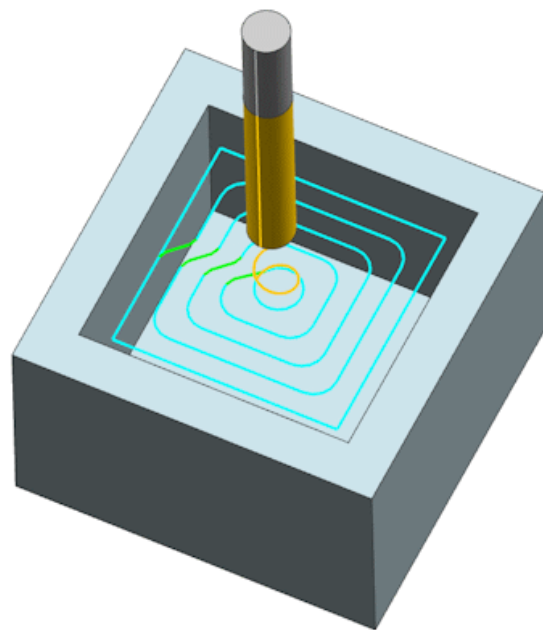
- Smooth corner cutting except for last pass

ด้วยออฟชั่น All But Last Pass ปรับ smooth การเข้ามุมทุกมุม โดยยกเว้น tool path เส้นสุดท้าย

Smoothing = None



Smoothing = All But Last Pass



ทำไมถึงควรใช้?

ออฟชั่นนี้จะช่วยลดปริมาณเนื้อที่เหลือนตามมุมให้น้อยลง

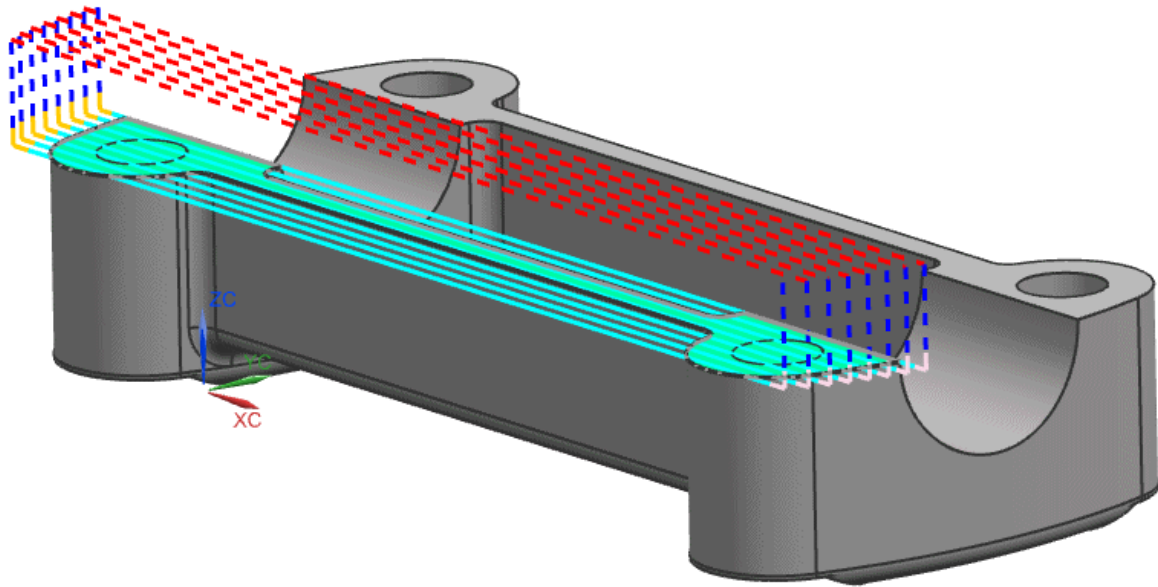
ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in dialog box	Cutting Parameters→Corners tab→All But Last Pass

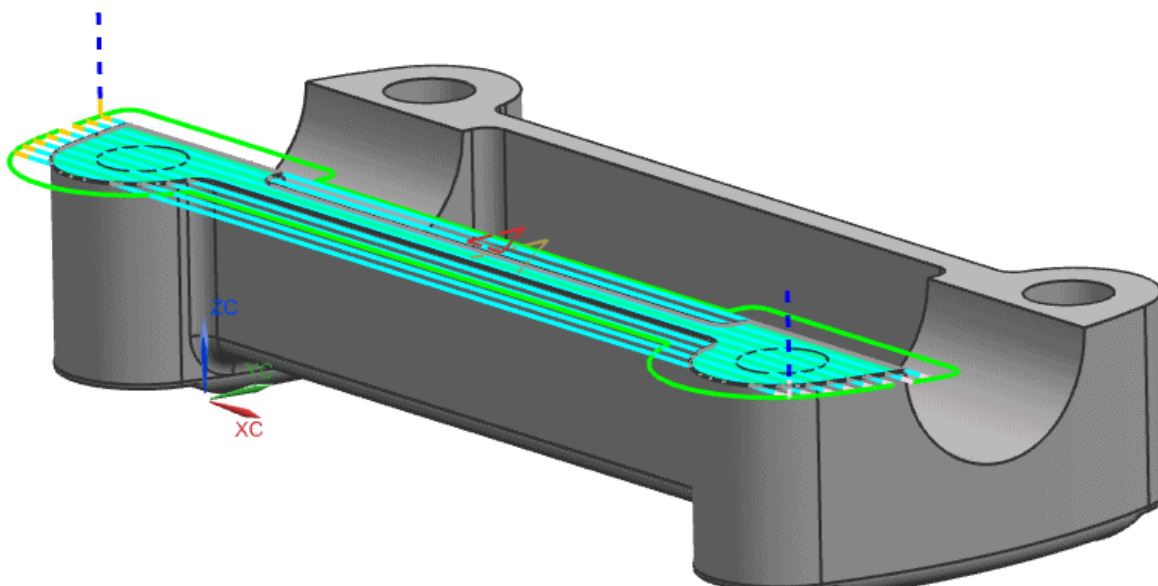
- Maintain Z level through cut region

ด้วยอุปสรรค Cut Plane ในตอนนี้คุณสามารถตั้งค่า non-cutting moves เพื่อให้ค่ายกของ engage และ retract เป็น 0 ซึ่งจะทำให้ cutter ทำงานอยู่บน cut plane จนกว่าจะมีการตรวจพบการชน หรือเข้าเนื้องาน

Transfer Type = Clearance - Tool Axis



Transfer Type = Cut Plane



ทำไมถึงควรใช้?

อปชั่นนี้จะช่วยลดเวลาการทำงานลง และเพิ่มคุณภาพของผิวให้ถูกต้องมากขึ้น จากการอยู่ในตำแหน่งเดียวกันในแนวแกน โดยไม่มีการปรับตำแหน่งขึ้นลง

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Location in dialog box	Non Cutting Moves→Transfer Rapid tab→Within Regions group→Transfer Type→Cut Plane






- Skip small areas where a helical or ramping engage is not possible

ในเวอร์ชันก่อนหน้านี้ เมื่อไม่สามารถลงแบบ helical หรือ ramping ได้ ทางเลือกเดียวที่สามารถใช้ได้คือการใช้แบบ plunge แต่ในตอนนี้คุณสามารถเลือกรูปแบบได้ โดยมีทางเลือกให้สองทางเลือกคือ plunge หรือ skip พื้นที่นั้นไป

ทำไมถึงควรใช้?

เนื่องจากบาง tool ไม่มีศักยภาพในการลงแบบ plunge

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสั่งได้อย่างไร

Application	Manufacturing
Prerequisite	Cavity Milling  , Rest Milling  , Corner Rough  , Zlevel  , or Zlevel Profile  operation
Location in dialog box	[Operation dialog box]→Non Cutting Moves→Engage tab→If Engage Does Not Fit