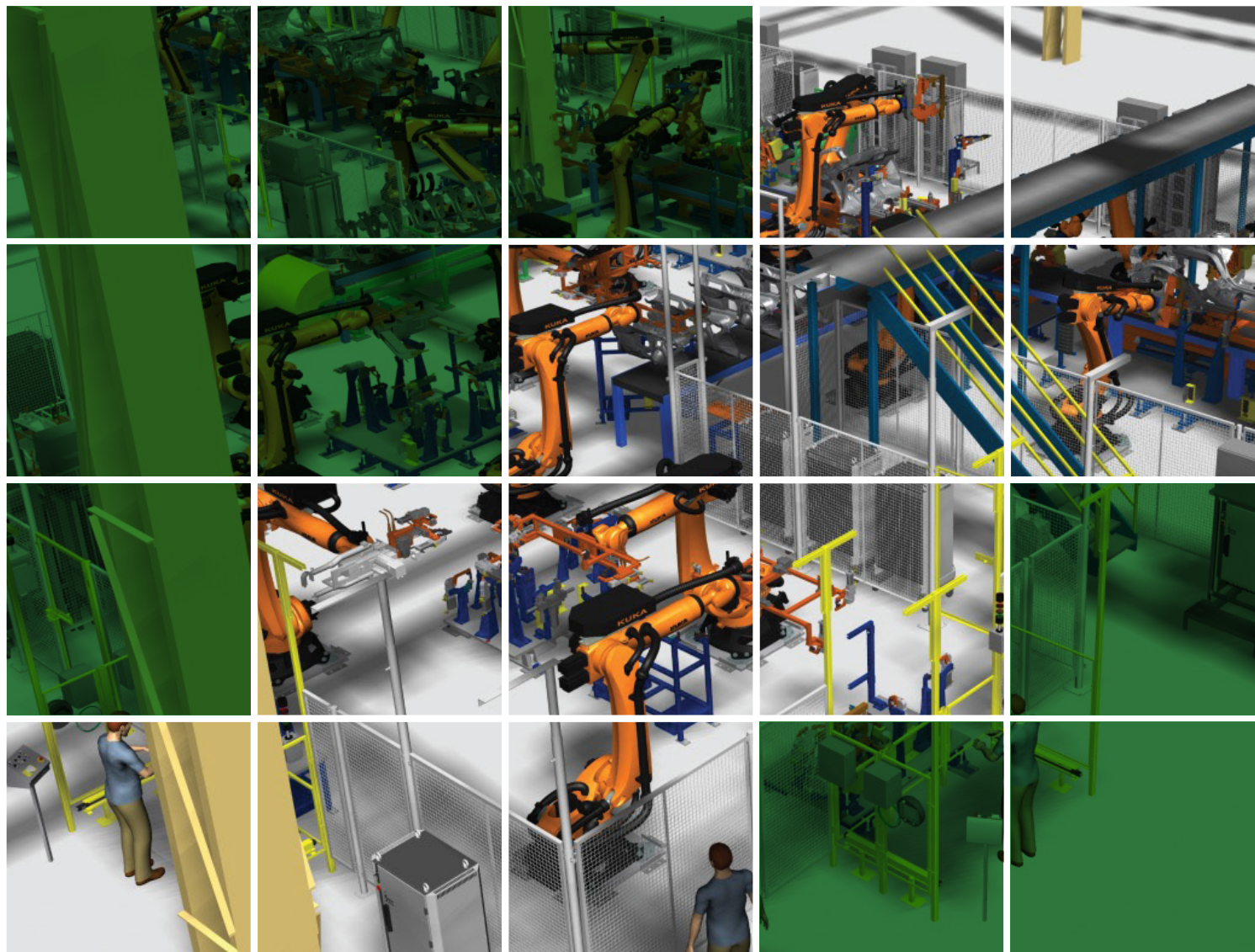


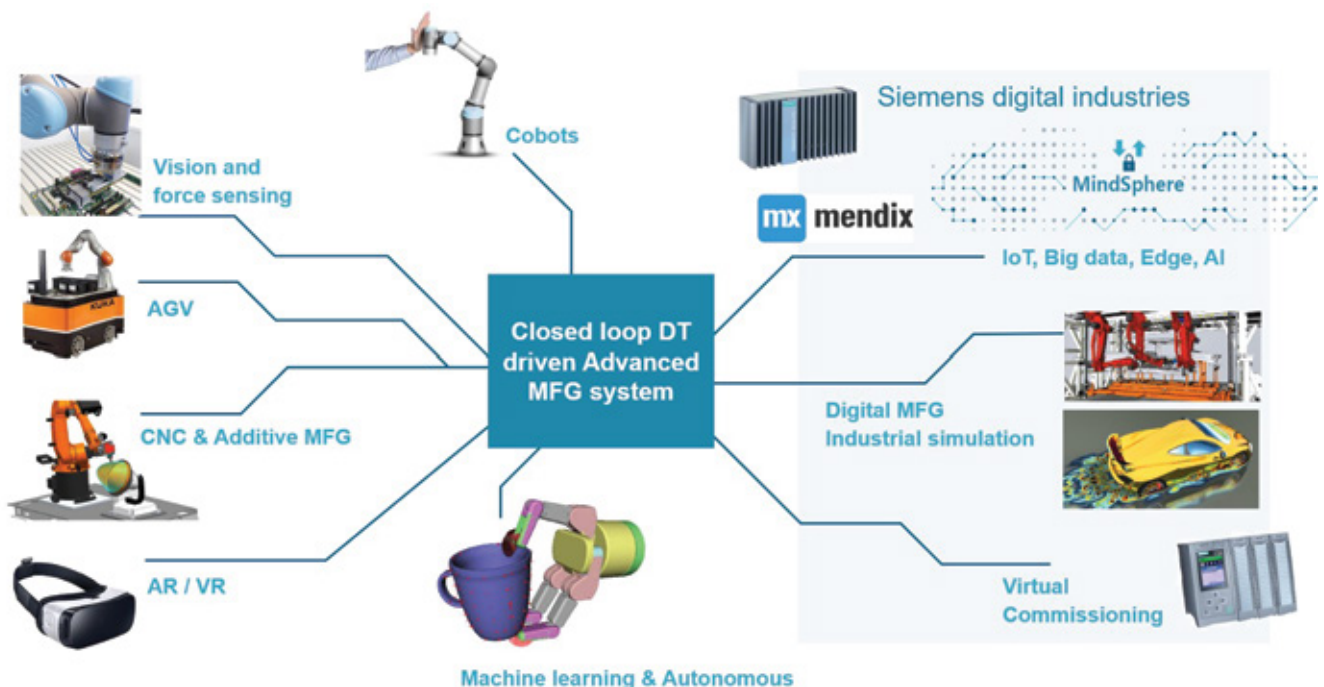


PROCESS SIMULATE

ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร และกระบวนการผลิตด้วยเทคนิค 3 มิติ

PROCESS SIMULATE

เทคโนโลยีทันสมัยใช้สำหรับการตรวจสอบกระบวนการผลิตในสภาพแวดล้อม 3 มิติ ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบ จำลอง วางแผน ให้กับกระบวนการที่ใช้เครื่องจักรทันสมัย เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ หุ่นยนต์ ส่งผลให้การรวม (Commissioning) เครื่องจักรต่างๆ ในระบบอัตโนมัติเสร็จงานอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการจำลองท่าทางการทำงานของพนักงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว มีความแม่นยำสูง มีความสามารถเด่นในการสร้างเส้นทางการทำงานของหุ่นยนต์ แจ้งเตือนก่อนเกิดการชนก่อนที่อุปกรณ์จะเสียหาย ใช้เวลาในการผลิตสั้นที่สุดทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าเร็วที่สุด



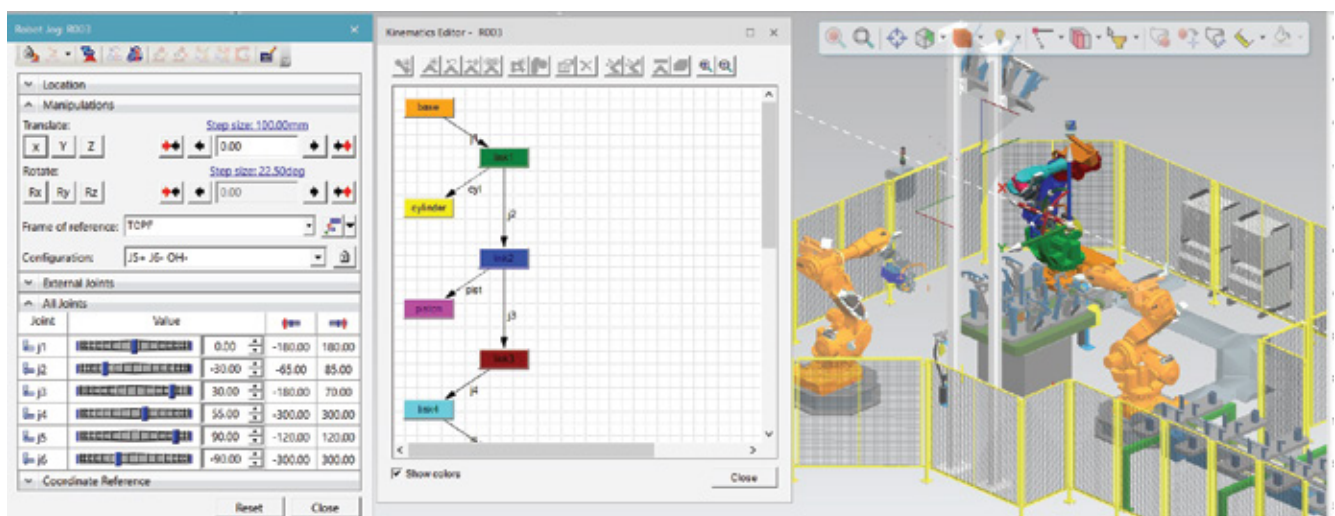
PROCESS SIMULATE

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ด้วยการตรวจจับ และ แจ้งเตือนก่อนเกิดความผิดพลาดในช่วงต้นของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ลดจำนวนต้นแบบทางกายภาพด้วยการตรวจสอบความถูกต้องเสมือนจริง ก่อนที่จะดำเนินการผลิตจริง
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ หรือหุ่นยนต์ ผ่านการจำลอง
- สร้างความมั่นใจในกระบวนการที่ปลอดภัยตามหลักสรีรศาสตร์ (Ergonomically)
- ลดต้นทุนด้วยการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์มาตรฐานที่มีอยู่ในไลบรารี
- ลดความเสี่ยงในการผลิต โดยจำลองสถานการณ์การผลิตที่ต้องใช้อุปกรณ์ทำงานร่วมกันจำนวนมาก
- การตรวจสอบเบื้องต้นของกระบวนการผลิตแบบบูรณาการทางกลและไฟฟ้า (PLC และหุ่นยนต์)
- การตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นก่อนการผลิตในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง
- ลดเวลาการออกแบบการสร้าง และการติดตั้งระบบ อัตโนมัติด้วย “Virtual Commissioning”
- เพิ่มคุณภาพกระบวนการ โดยการจำลองกระบวนการที่เหมือนจริงตลอดวงจรชีวิตของกระบวนการ

HIGHLIGHT PRODUCT

3D Simulation and Kinematics



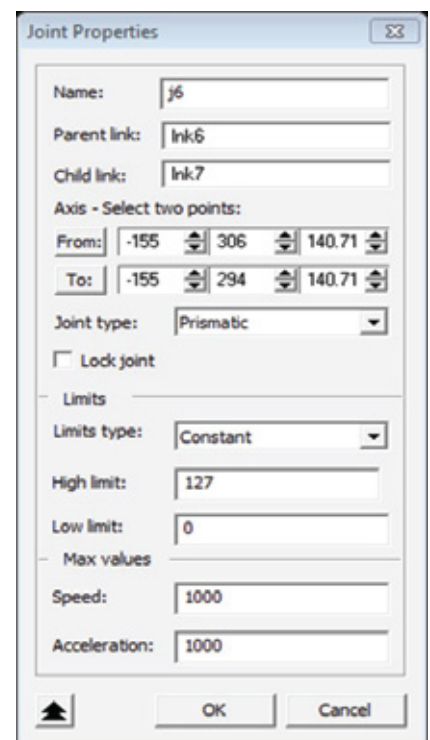
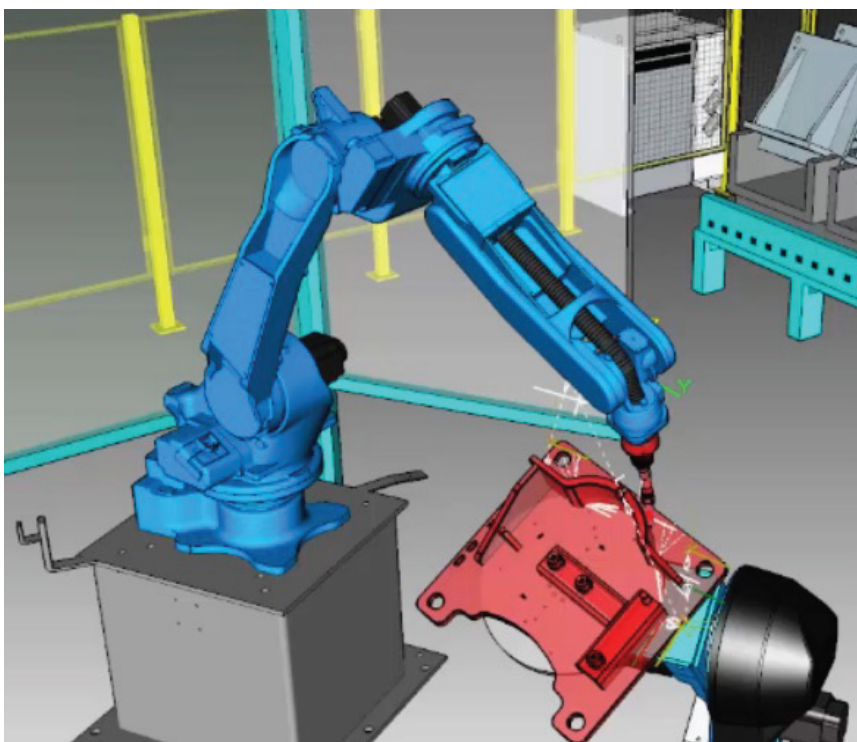
ซอฟต์แวร์ Process Simulate สามารถทำการจำลองเพื่อตรวจสอบการเคลื่อนไหวยางงาน CAD 3D ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic สามารถกำหนดกลไกการเคลื่อนไหวย (Kinematics) ให้กับไฟล์ CAD 3D ได้ เช่น Robot, Jig & Fixture, Clamp, Turntable, Lift, Conveyor รวมไปถึงเครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น Tecnomatix Process Simulate สามารถรองรับงาน CAD 3D ได้ทั้งจากไฟล์ JT, DXF, IDI IN, IGES, STL IN, STEP & CatiaV5 ซึ่งตัวซอฟต์แวร์เองก็ยังสามารถขึ้นรูป (Modeling) และสามารถแก้ไขงาน CAD พื้นฐานที่ไม่ซับซ้อนได้ทั้งแบบ 2D และแบบ 3D สามารถทำการแก้ไข (Edit) งาน CAD 3D ได้ในเบื้องต้น เช่น Extrude, Revolute, Scale Object, Unite, Subtract, Mirror, Explode Geometry เป็นต้น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทีมงานที่มีส่วนในการสร้างและตรวจสอบเครื่องจักร หรือกระบวนการผลิต สามารถมองเห็นภาพการเคลื่อนไหวยในขณะที่มีการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล (Robot) จิ๊ก (Jig) ฟิกเจอร์ (Fixture) และแคลมป์ (Clamp) ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic ทำให้การทำงานใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

Collision Detection

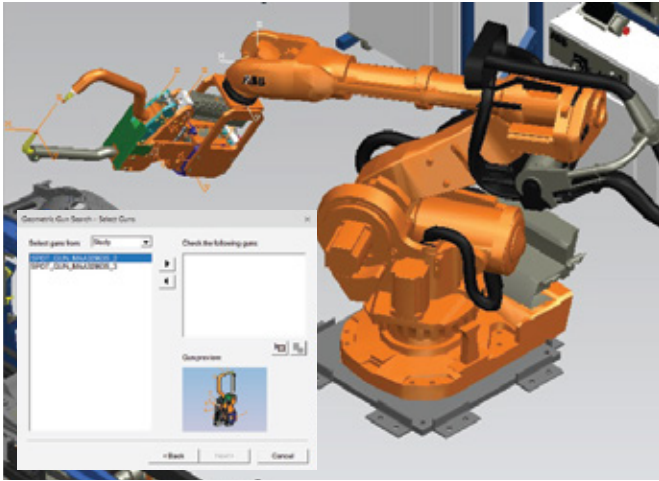
ซอฟต์แวร์ Process Simulate สามารถตรวจสอบ Limit การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์แขนกล (Robot) ว่าสามารถเอื้อมเข้าถึงจุด (Reachability) ที่ต้องการเข้าไปทำงานได้หรือไม่ และสามารถตรวจสอบการชนกันของตัวหุ่นยนต์แขนกล (Robot) กับสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่ประกอบอยู่ใน Station นั้น เช่น จิ๊ก (Jig) ฟิกเจอร์ (Fixture) หรือแม้กระทั่งหุ่นยนต์แขนกลที่ทำงานร่วมกันหลายๆ ตัวได้ ซึ่งเป็นการป้องกันการชนกันเองของหุ่นยนต์แขนกล และในกรณีที่เป็นการทำงานของอุปกรณ์ เช่น กระจกสูบเราก็สามารถกำหนด Limit ต่างๆ ได้โดยง่าย โดยสามารถใส่ข้อมูลในส่วนของ Limit ต่างๆ ของการเคลื่อนไหวทั้งที่เป็นแบบเส้นตรง (Prismatic) หมุน (Revolute) ได้

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้คือทำให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลที่จะสามารถวางแผนการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล (Robot) และสามารถแก้ไขปรับปรุง Jig-Fixture ได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด



Geometric Gun Search

สามารถตรวจสอบความสามารถของ Welding Gun โดยตรวจสอบการชนของ Gun กับสิ่งกีดขวางต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติหลายๆ ตัวในครั้งเดียว เพื่อดูว่า Gun ตัวใดมีความเหมาะสมมากที่สุดกับลักษณะงานที่ต้องการ

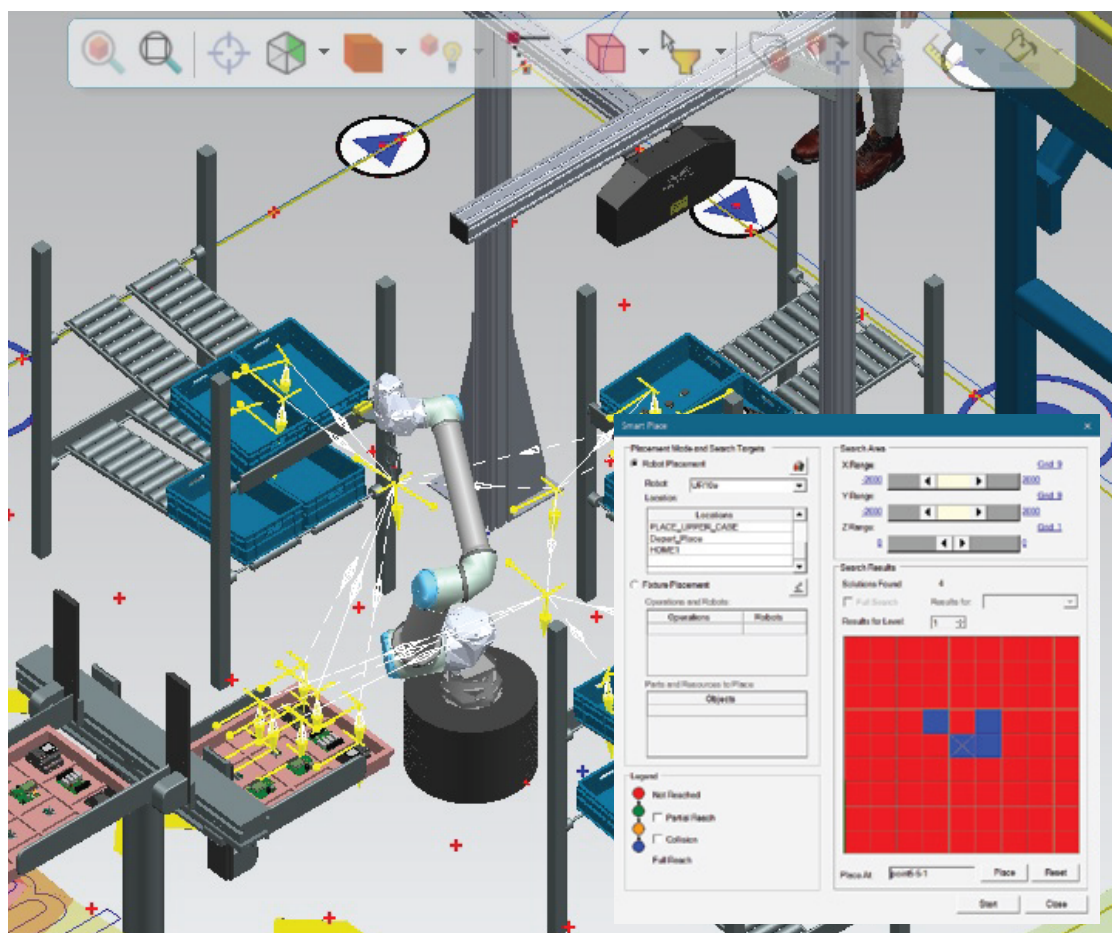


ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือก Weld Gun มาใช้งานได้อย่างเหมาะสม (ช่วยลดเวลาการทดสอบ Gun จริง) ทำให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบ Gun เดิมที่มีอยู่ว่าสามารถใช้กับงานโมเดลใหม่ได้ หรือไม่

Line and Workstation Design

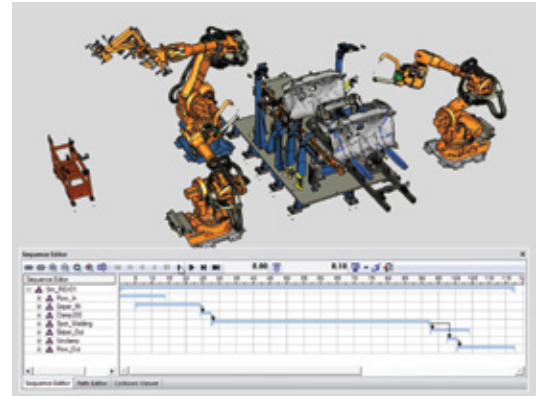
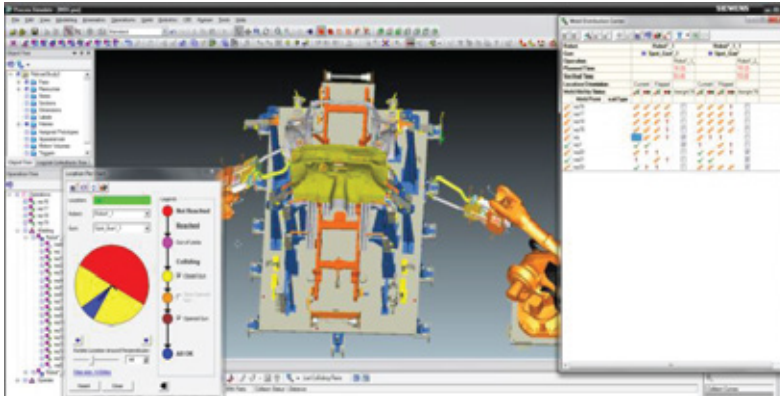
สามารถช่วยในการวาง Layout โดยจะช่วยหาตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสม (Smart Place) ให้กับ Robot/Fixture ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาการวาง Layout/Station การทำงานได้ (ลดเวลาการโยกย้าย Fixture/Robot บ่อยๆ) ส่งผลให้ลดต้นทุนได้อย่างมาก



WDC (Weld Distribution Center)

สามารถทำการ Optimize เฉพาะงาน Spot Welding ได้ โดยทำการตรวจสอบความสามารถ และหาท่าในการเชื่อมเข้าถึงจุด Spot โดยไม่เกิดการชน (Reachability) ของหุ่นยนต์แขนกลได้แบบอัตโนมัติ จากนั้นจะทำการกระจายงาน Spot ให้กับหุ่นยนต์แขนกล (กรณีที่ใช้หุ่นยนต์หลายตัวทำงานร่วมกัน) ให้เกิดความสมดุลเพื่อให้ได้รอบเวลาการผลิต (Total Cycle Time) น้อยที่สุดแบบอัตโนมัติ

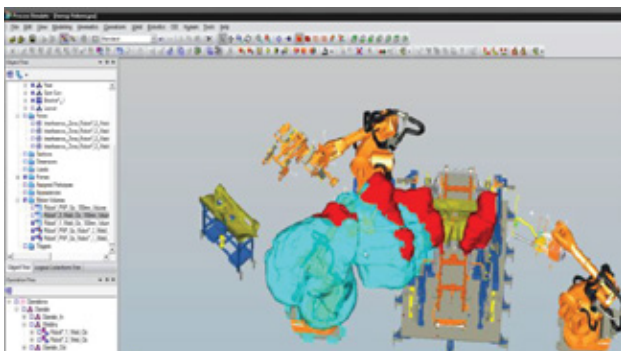


ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาสูญเสีย/ลดเวลารอคอยได้ Total Cycle Time ที่เหมาะสม และสั้นที่สุด

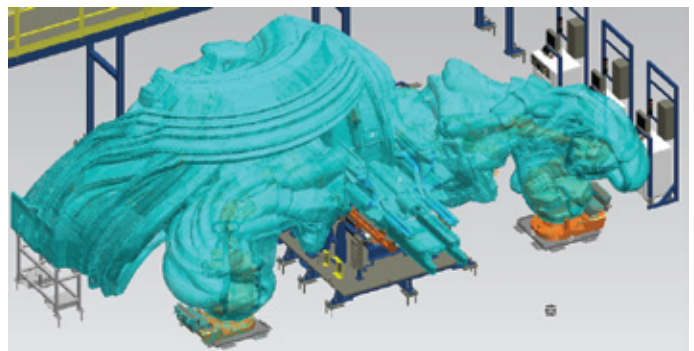
Sweep Volume

สามารถทำการตรวจสอบ และหาพื้นที่ทำงานของหุ่นยนต์แขนกล

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานรู้พื้นที่การทำงานของ Robot ช่วยป้องกันอันตราย (Safety) จากการชนขณะที่ Robot ทำงาน



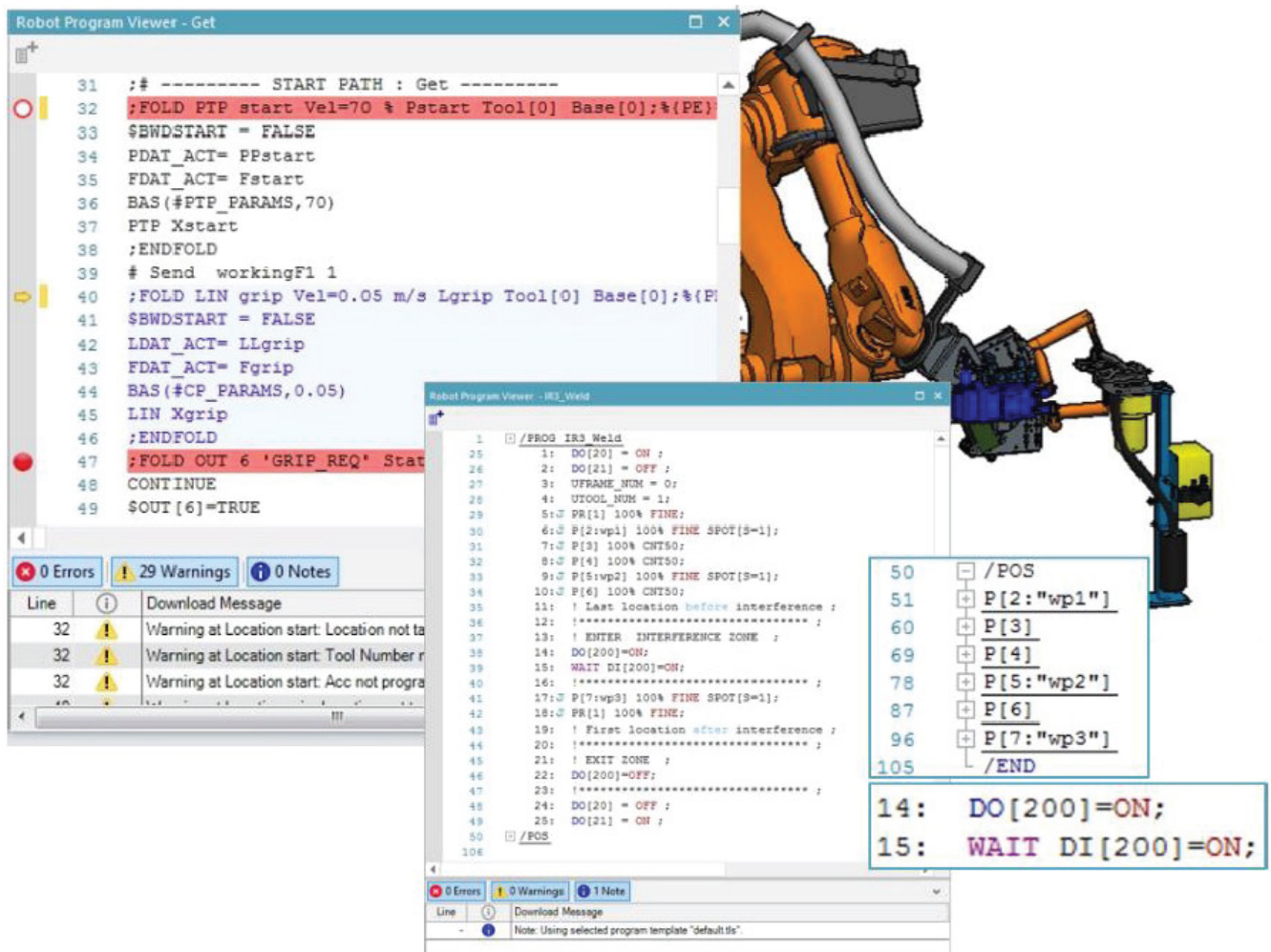
จุดสีแดงคือจุดที่เกิดปัญหาการชนกัน



เมื่อทำการแก้ไขแล้วทุกจุดปลอดภัย

Off-Line Programming (OLP)

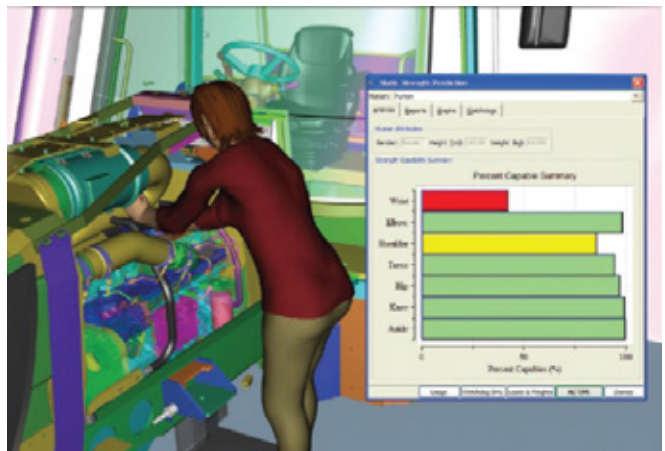
สามารถสร้างโปรแกรมควบคุมการทำงาน หรือเส้นทางการทำงาน (Programing) ที่แม่นยำให้กับ Robot จากการ Simulation ที่เหมาะสมก่อนผ่านแบบจำลอง สามารถ Download Robot Programs หลังจากทำการ Simulate แล้วเพื่อป้อนเข้าสู่ Controller ให้ Robot ทำงานตามได้ และสามารถ Upload Programs จาก Robot ป้อนเข้า Process Simulate เพื่อทำการแก้ไข Path การทำงาน แล้วนำกลับไป Control ตัว Robot ให้ทำงานได้ดีขึ้นกว่าเดิม



ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ได้ Program ควบคุม Robot ที่เหมาะสม (ได้ระยะ Path สั้นที่สุด และใช้เวลาในการ Move น้อยที่สุด) ทำให้ลดเวลา และลดต้นทุนในการ Teaching/Programming Robot ได้เป็นอย่างมาก

Jack and Process Simulate Human

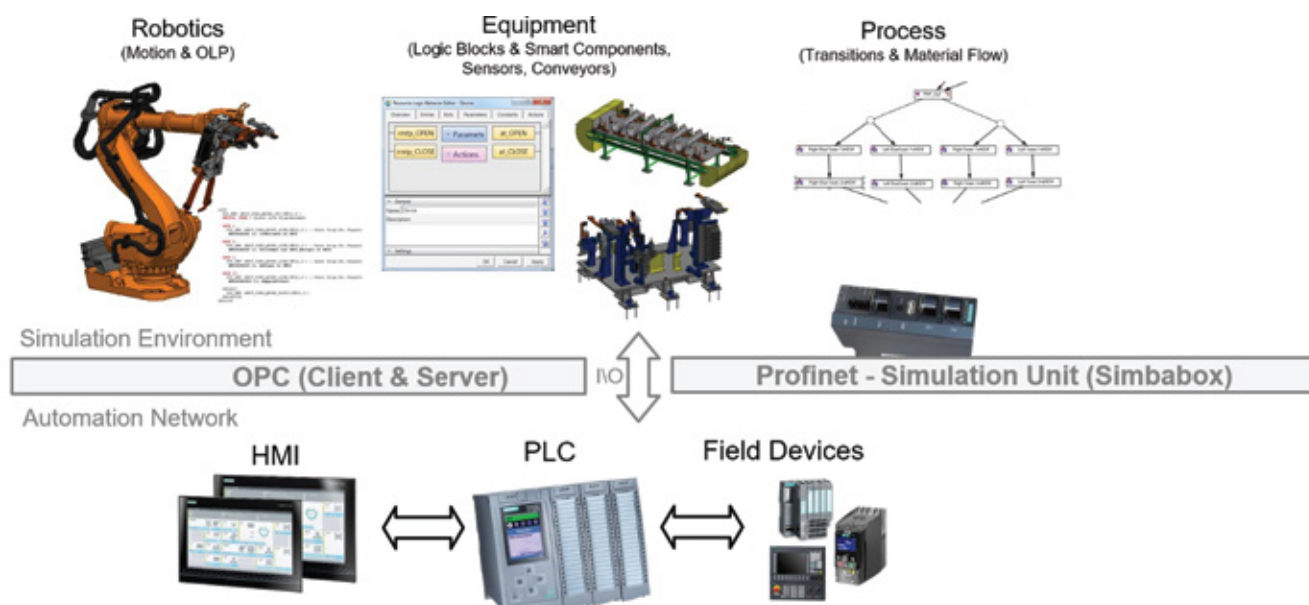
คือ โปรแกรมการยศาสตร์ (Ergonomics) สามารถสร้างแบบจำลองในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดวางรูปแบบของที่นั่งทำงาน และอุปกรณ์สำนักงานให้เหมาะสมปลอดภัย การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้สะดวกในการหยิบใช้งาน มีทัศนวิสัยที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามหลักสรีรศาสตร์ สามารถสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับการทำงานของมนุษย์ เพื่อให้เป็นไปตามหลักสรีรศาสตร์ สามารถศึกษาค่าสถิติ ส่วนสูงของกลุ่มคนที่สนใจ สามารถจำลองการทำงานของมนุษย์ โดยการปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงาน ดูมุมมองของสายตาที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ความเมื่อยล้า วิเคราะห์ข้อมูลการหยิบจับ การเอื้อมมือ NIOSH, OWAS, RULA, เพื่อช่วยให้การออกแบบสินค้า และขั้นตอนการทำงานต่างๆ เพิ่มความสะดวกสบาย ลดเวลาในการทำงาน รวมถึงลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น สามารถทำได้ในขั้นตอนการวางแผนก่อนจะมีการทำงาน หรือทดสอบการใช้งานจริงๆ ที่จะเกิดขึ้นสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Kinect เพื่อบันทึกท่าทางการเคลื่อนไหวที่เข้าไปในซอฟต์แวร์ได้ สามารถเชื่อมต่อกับถุงมือ เพื่อบันทึกท่าทางการหยิบจับ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Motion Capture เพื่อบันทึกท่าทางการเคลื่อนไหวอย่างแม่นยำ



ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ

- ประเมินองค์ประกอบของมนุษย์ในทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของคุณ เช่น การออกแบบทางวิศวกรรมดีเยี่ยม แต่ตอนประกอบทำไม่ได้ เพราะเอื้อมไม่ถึงตำแหน่งทำงาน ไม่สามารถประกอบติดตั้งได้ เพราะจุดที่ประกอบไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของคน
- เปิดเผยปัญหาความสัมพันธ์ของงาน และองค์ประกอบต่างๆ ของการทำงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ เช่น โต๊ะวางอุปกรณ์อยู่ในจุดไม่เหมาะสม ทำให้ต้องเอื้อม หรือต้องเดิน ทำให้การทำงานในหนึ่ง Cycle Time ใช้เวลานาน ส่งผลให้การผลิตสินค้ายาวนาน เพราะมีการรอคอยที่ไม่จำเป็น

- ยกระดับชุดเครื่องมือการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมสำหรับทุกความต้องการด้านการวิเคราะห์ตามหลักสรีรศาสตร์ของคุณ
- สื่อสารปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และมองเห็นวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้



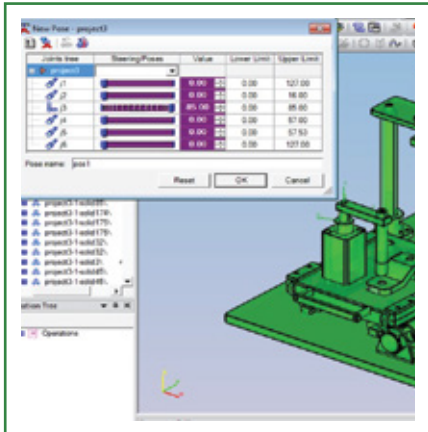
จุดเด่นของ Process Simulate สามารถรองรับ และทำ Off-Line Programming ให้กับหุ่นยนต์แขนกลอุตสาหกรรมได้หลากหลายยี่ห้อ คือ Kawasaki AS, ABB Rapid, Fanuc RJ, Kuka KRC, Yaskawa Inform, VKRC 1/2 (Kuka-VW) และ Comau PDL ซอฟต์แวร์ Process Simulate สามารถทำการจำลองการทำงานของ Robot หลายๆ ตัว หลายๆ ยี่ห้อร่วมกันได้ใน Operation เดียวกัน และสามารถจำลองได้ทั้งสายการผลิต สามารถทำการจำลองเพื่อ Optimize ระบบงานเชื่อมแบบจุดได้ (Spot Welding) สามารถทำการจำลองการเคลื่อนไหวยของ Jig, Fixture, Clamp, Conveyor และอุปกรณ์อื่นๆ ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic

Tecnomatix Process Simulate

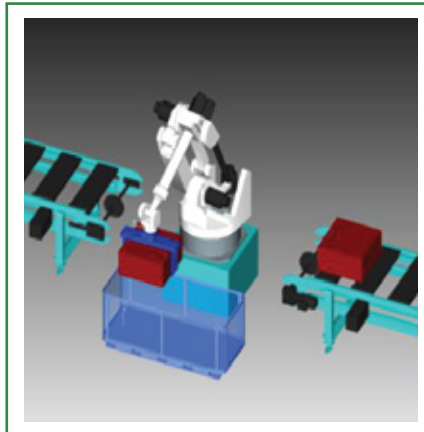
รองรับการทำงานได้หลากหลาย ผู้ผลิตหุ่นยนต์



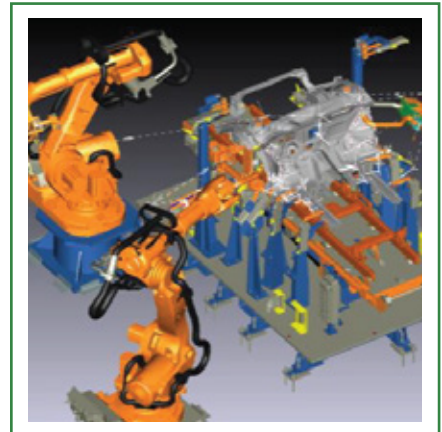
การประยุกต์ใช้ Process Simulate



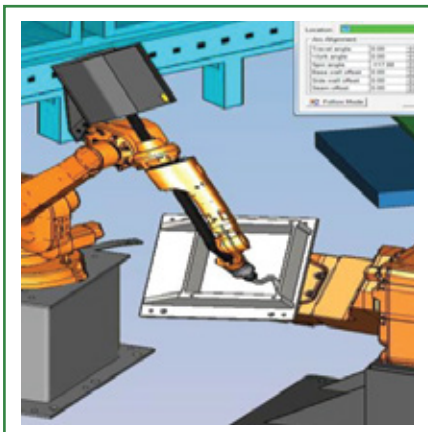
Jig and Fixture Sequence Operation



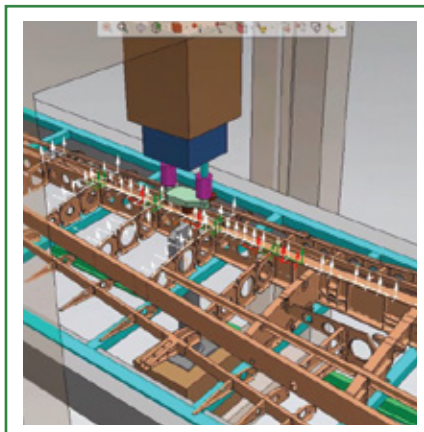
งานหยิบจับยกเคลื่อนย้าย
(Material Handling)



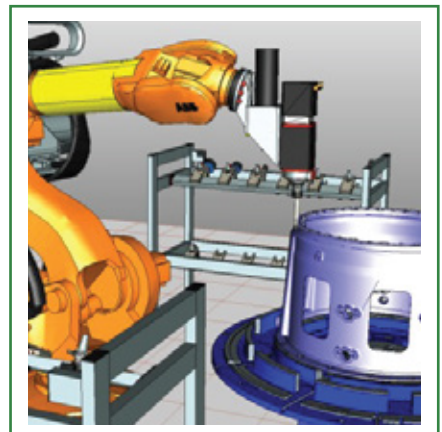
งานเชื่อมแบบจุด
(Spot Welding)



งานเชื่อมแบบเส้นโค้ง
(Arc Welding)



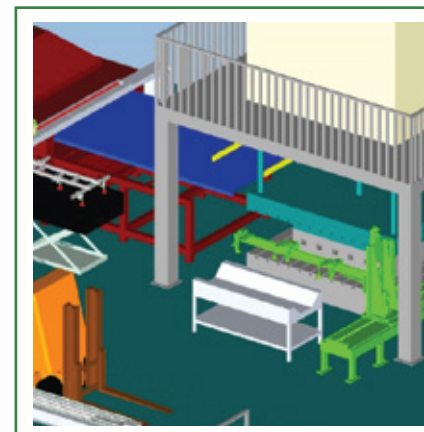
งานเจาะ และย้ำหมุด
(Drilling & Riveting)



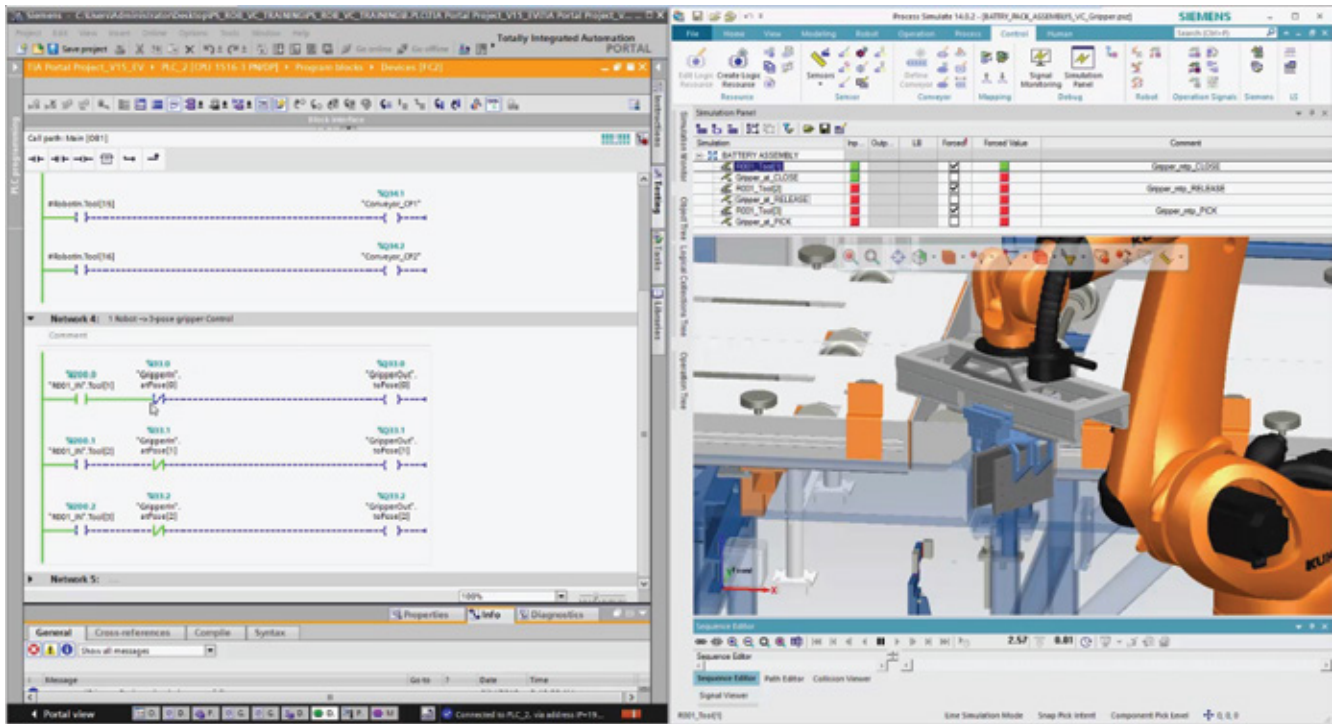
งานขัด
(Deburring)



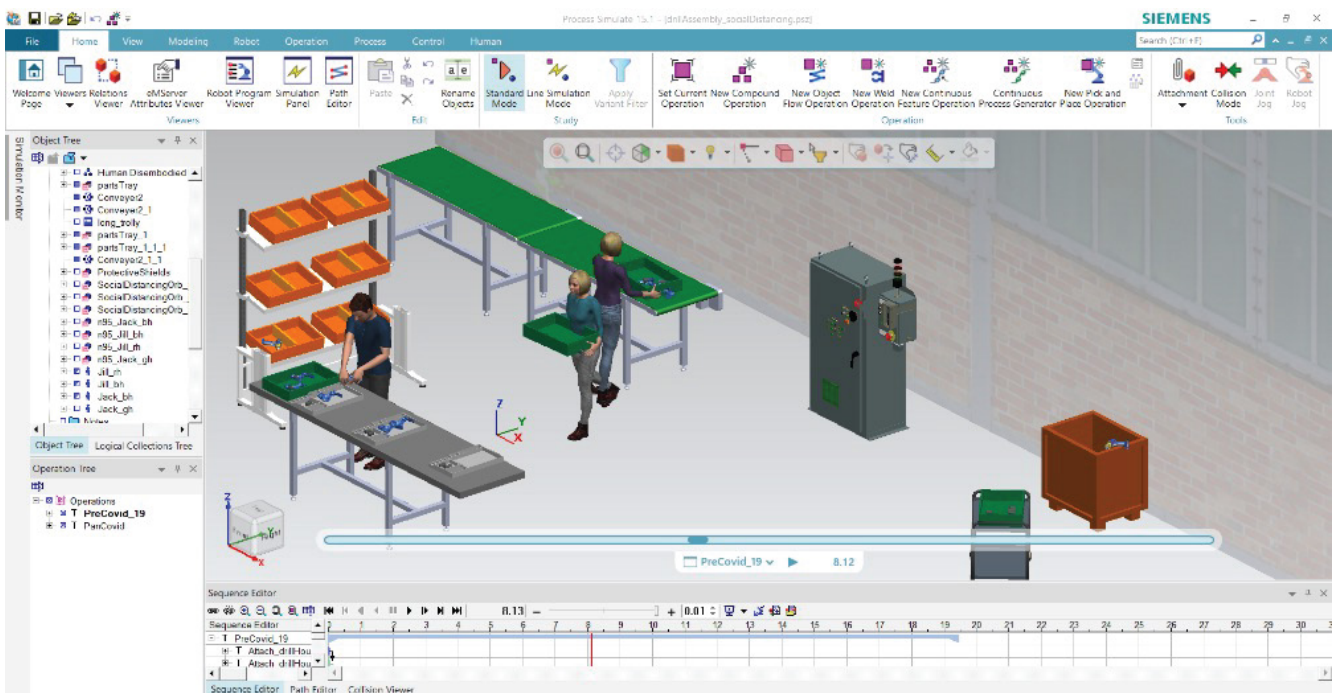
งานพ่นสีโดยใช้หุ่นยนต์
(Robot Painting)



งานเครื่องจักรอัตโนมัติ
(Machine Automation)



เชื่อมต่อกับ PLC (Virtual Commissioning)
เพื่อยืนยันการทำงานระหว่างอุปกรณ์ และโปรแกรม PLC



ออกแบบมาตรฐานฐานการทำงานของพนักงาน
โดยคำนึงระยะเอื้อม การเดิน น้ำหนักของชิ้นงานที่กระทำต่อพนักงานตามหลักสรีรศาสตร์ (Ergonomic)

TECNOMATIX PROCESS SIMULATE

เป็นเครื่องมือช่วยในการจำลองการทำงานของคน เครื่องจักร และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ มีความสามารถเด่นในการหาเส้นทางการทำงานของหุ่นยนต์ การสร้างแบบจำลองการทำงานตามสภาพเสมือนจริงทั้งระบบ ก่อนการลงมือปฏิบัติจริง ช่วยลดการแก้ไขปรับปรุงในภายหลัง รวมไปถึงการสร้างรูปแบบข้อมูลที่สามารถเรียกมาใช้ และปรับปรุงได้ตลอดเวลา

สรุปผลตอบแทน

(Benefit of Process Simulation Software)

- ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ
- ได้เวลาการผลิต (Cycle Time) ที่เหมาะสมจากการจำลองสถานการณ์ (Simulation)
- ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากสามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า
- ลดความเสี่ยงในการผลิต โดยการจำลองกระบวนการผลิต (Simulation) หลากๆ แนวทาง
- เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ด้วยกระบวนการจำลอง (Realistic Simulation) ที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุดแบบครบวงจร
- ลูกค้าได้รับสินค้าตรงตามความต้องการทั้งในด้านคุณภาพ และปริมาณ

CONTACT US



sales@dtethai.com
www.dtethai.com
www.facebook.com/dtethai



02-643-2035-6



65/194 อาคาร ชำนาญพิญชาติ
บิสิเนสเซ็นเตอร์ ถนนพระราม 9
แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง
กรุงเทพมหานคร 10310