DTE

Solution Partner
Digital Industries Software

SIEMENS

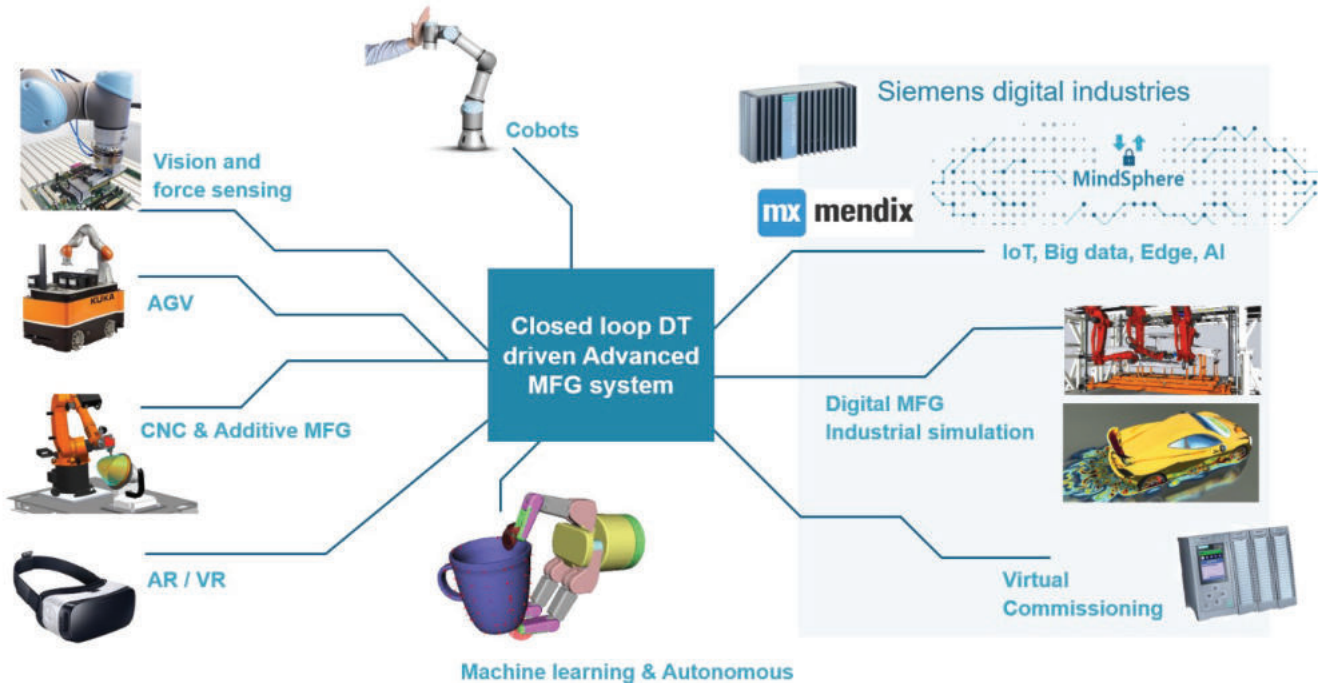
TECNOMATIX PROCESS SIMULATE

ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร และกระบวนการผลิตด้วยเทคนิค 3 มิติ

www.dtethai.com

TECNOMATIX PROCESS SIMULATE

เทคโนโลยีทันสมัยใช้สำหรับการตรวจสอบกระบวนการผลิตในสภาพแวดล้อม 3 มิติ ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบ จำลอง วางแผน ให้กับกระบวนการที่ใช้เครื่องจักรสมัยใหม่ เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ หุ่นยนต์ ส่งผลให้การสร้างไลน์เครื่องจักรต่างๆ ในระบบอัตโนมัติเสร็จงานอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการจำลองท่าทางการทำงานของพนักงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว มีความแม่นยำสูง มีความสามารถเด่นในการสร้างเส้นทางการทำงานของหุ่นยนต์แจ้งเตือนก่อนเกิดการชนก่อนที่อุปกรณ์จะเสียหายใช้เวลาในการผลิตสั้นที่สุดทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าเร็วที่สุด

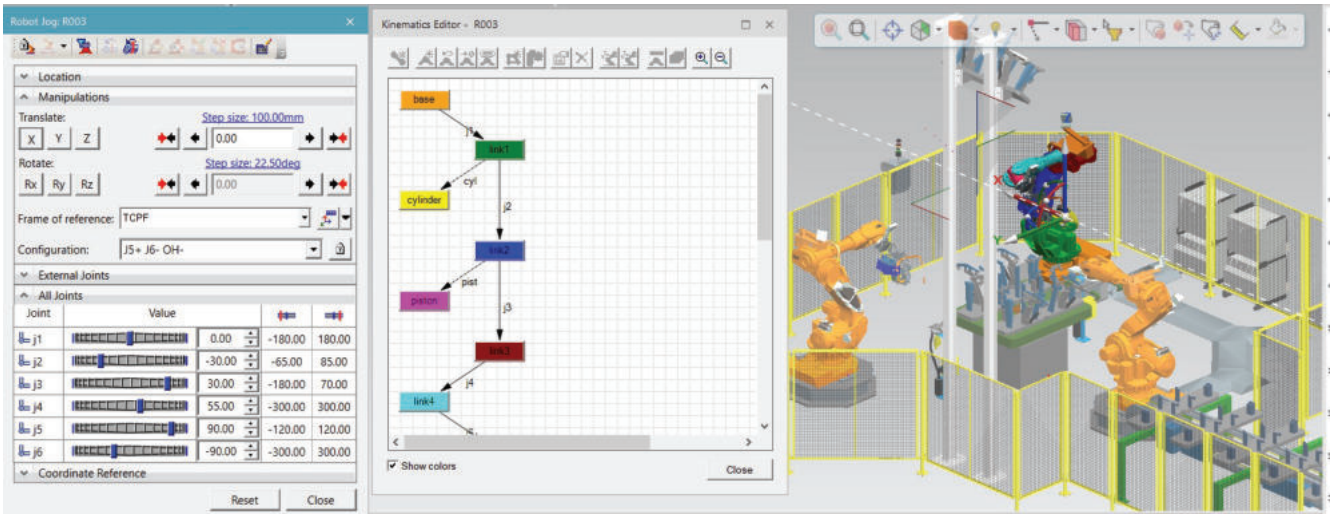


ประโยชน์ที่ได้รับ

- ลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงด้วยการตรวจจับ และแจ้งเตือนก่อนเกิดความผิดพลาดในช่วงต้นของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ลดต้นทุนการสั่งซื้อของจริง เพื่อทดสอบด้วยการตรวจสอบความถูกต้องเสมือนจริงในโปรแกรม
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ หรือหุ่นยนต์ ผ่านการจำลอง
- สร้างความมั่นใจในกระบวนการที่ปลอดภัยตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomically)
- ลดต้นทุนด้วยการใช้ เครื่องมือ และอุปกรณ์มาตรฐานที่มีอยู่ในไลบรารี่
- ลดความเสี่ยงในการผลิต โดยจำลองสถานการณ์การผลิตที่ต้องใช้อุปกรณ์ทำงานร่วมกันจำนวนมาก
- สามารถตรวจสอบเบื้องต้นของกระบวนการผลิตแบบบูรณาการทางกล และไฟฟ้า (PLC และหุ่นยนต์)
- สามารถตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นก่อนการผลิตในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง
- ลดเวลาการออกแบบ การสร้าง และการติดตั้งระบบอัตโนมัติด้วย “Virtual Commissioning”
- เพิ่มคุณภาพกระบวนการโดยการจำลองกระบวนการที่เหมือนจริงตลอดวงจรชีวิตของกระบวนการ

HIGHLIGHT PRODUCT

3D Simulation and Kinematics

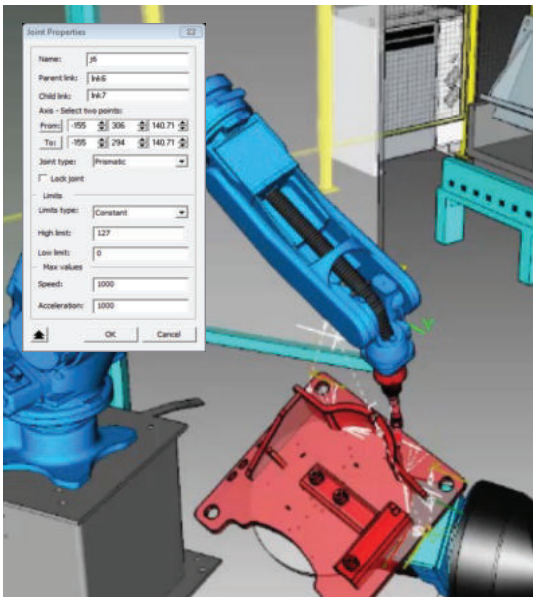


ซอฟต์แวร์ Tecnomatix Process Simulate สามารถทำการจำลองเพื่อตรวจสอบการเคลื่อนไหวของงาน CAD 3D ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic สามารถกำหนดกลไกการเคลื่อนไหว (Kinematics) ให้กับไฟล์ CAD 3D ได้ เช่น Robot, Jig & Fixture, Clamp, Turntable, Lift, Conveyor รวมไปถึงเครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น Tecnomatix Process 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 ทีมงานที่มีส่วนในการสร้าง และตรวจสอบเครื่องจักร หรือกระบวนการผลิต สามารถมองเห็นภาพการเคลื่อนไหวในขณะที่มีการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล (Robot) จิ๊ก (Jig) ฟิกเจอร์ (Fixture) และแคลมป์ (Clamp) ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic ทำให้การทำงานใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

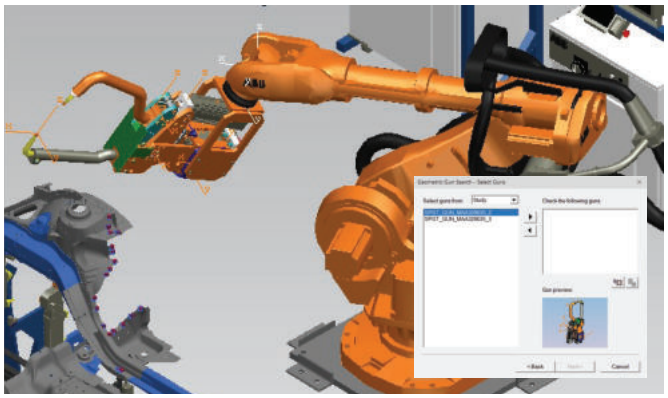
Collision Detection

ซอฟต์แวร์ Tecnomatix 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 กระบอกสูบเราก็สามารถกำหนด Limit ต่างๆ ได้โดยง่าย โดยสามารถใส่ข้อมูลในส่วนของ Limit ต่างๆ ของการเคลื่อนไหวทั้งที่เป็นแบบเส้นตรง (Prismatic) หมุน (Revolute) ได้



ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลที่จะสามารถวางแผนการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล (Robot) และสามารถแก้ไขปรับปรุง Jig-Fixture ได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

Geometric Gun Search



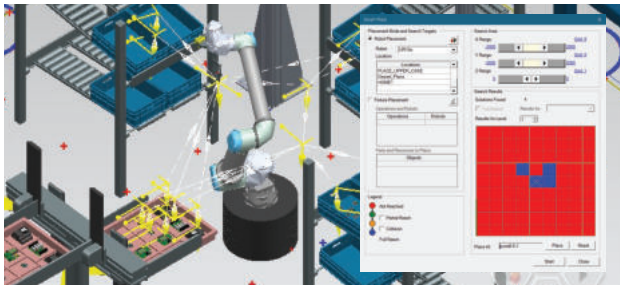
สามารถตรวจสอบความสามารถของ Welding Gun โดยตรวจสอบการชนของ Gun กับสิ่งกีดขวางต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติหลายๆ ตัวในครั้งเดียว เพื่อดูว่า Gun ตัวใดมีความเหมาะสมมากที่สุดกับลักษณะงานที่ต้องการ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือก Weld Gun มาใช้งานได้อย่างเหมาะสม (ช่วยลดเวลาการทดสอบ Gun จริง) ทำให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบ Gun เดิมที่มีอยู่ว่าสามารถใช้กับงานโมเดลใหม่ได้หรือไม่

Line and Workstation Design

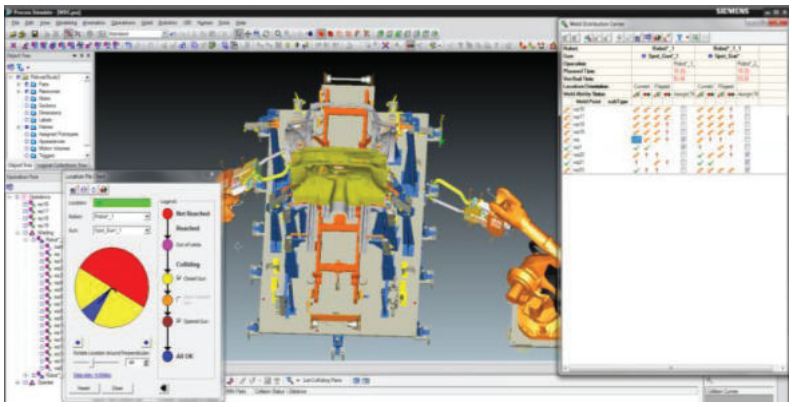
สามารถช่วยในการวาง Layout โดยจะช่วยหาตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสม (Smart Place) ให้กับ Robot/Fixture ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์

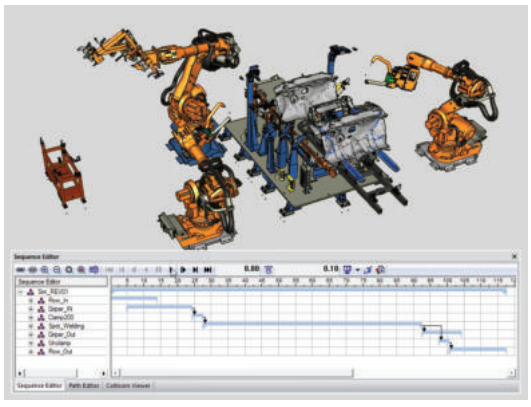
ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาการวาง Layout/Station การทำงานได้ (ลดเวลาการโยกย้าย Fixture/Robot บ่อยๆ) ส่งผลให้ลดต้นทุนได้อย่างมาก



WDC (Weld Distribution Center)

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

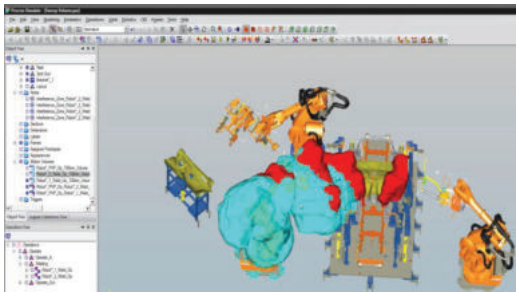




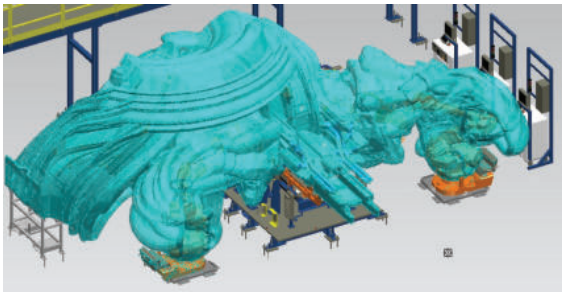
ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาสูญเปล่า/ลดเวลารอคอยได้ Total Cycle Time ที่เหมาะสม และสั้นที่สุด

Sweep Volume

สามารถทำการตรวจสอบ และหาพื้นที่ทำงานของหุ่นยนต์แขนกล ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ ทำให้ผู้ใช้งานรู้พื้นที่การทำงานของ Robot ช่วยป้องกันอันตราย (Safety) จากการชนขณะที่ Robot ทำงาน



จุดสีแดงคือจุดที่เกิดปัญหาการชนกัน

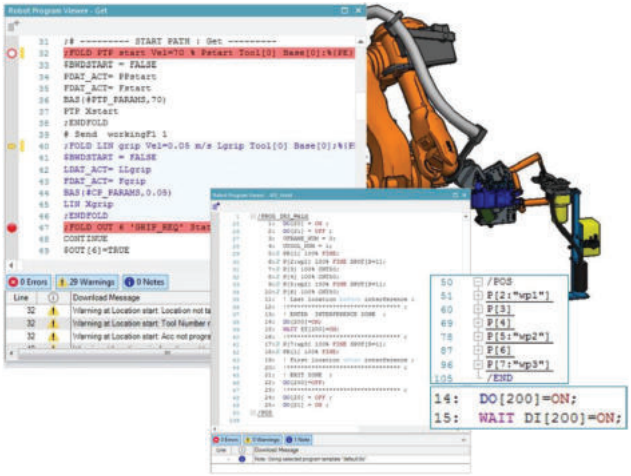


เมื่อทำการแก้ไขแล้วทุกจุดปลอดภัย

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 การทำงานแล้วนำกลับไป Control ตัว Robot ให้ทำงานได้ดีขึ้นกว่าเดิม

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

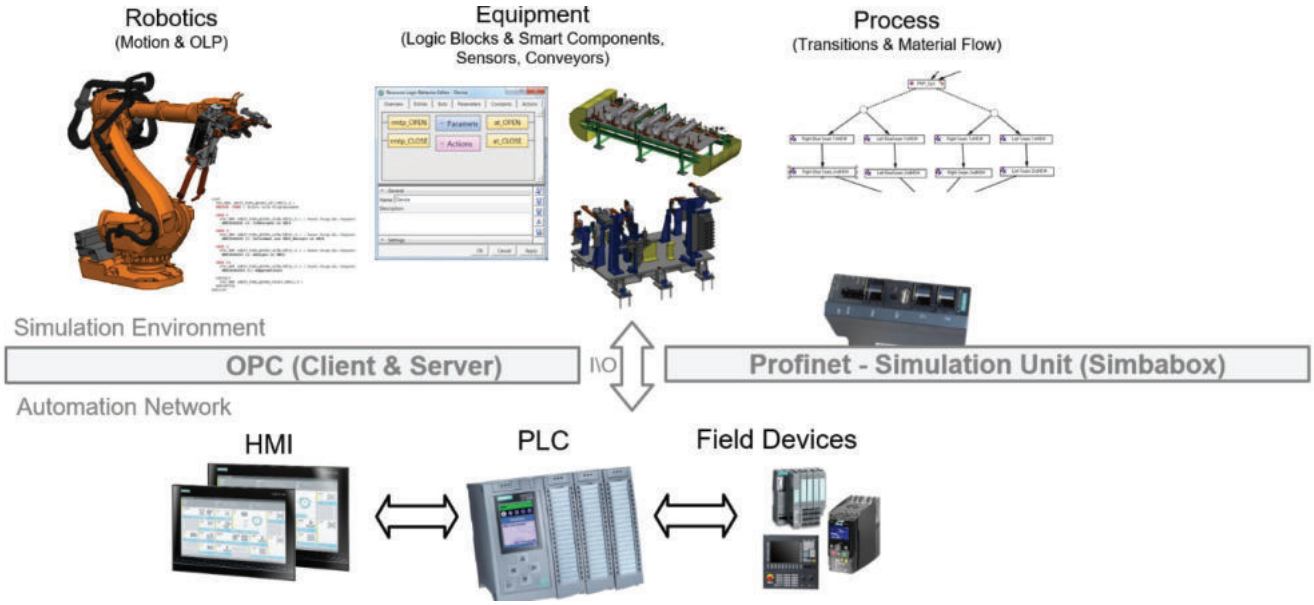


Jack and Process Simulate Human

การวิเคราะห์ด้านการยศาสตร์ (Ergonomics) สามารถสร้างแบบจำลองในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดวางรูปแบบของที่ทำงาน และอุปกรณ์ให้เหมาะสมปลอดภัย การออกแบบการผลิตไลน์ต้นแบบให้สะดวกในการหยิบอุปกรณ์ใช้งาน มีทัศนวิสัยการมองเห็นที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามหลักการยศาสตร์ สามารถสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับการทำงานของมนุษย์ เพื่อให้เป็นไปตามหลักสรีระทางร่างกาย และท่าทางการทำงาน สามารถจำลองการทำงานของมนุษย์ โดยการปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงาน ดูมุมมองของสายตาที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ความเมื่อยล้า สามารถทำรายงานประเมิน NIOSH, OWAS, RULA, Static Strength, Force Solver,Low back,EAWS etc. เพื่อช่วยให้การออกแบบการทำงานต่างๆ เพิ่มความสะดวกสบาย ลดเวลาในการทำงาน รวมถึงลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากความสามารถนี้ คือ

- ประเมินองค์ประกอบของมนุษย์ในทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของคุณ เช่น การออกแบบทางวิศวกรรมดีเยี่ยม แต่ตอนประกอบทำไม่ได้ เพราะเอื้อมไม่ถึงตำแหน่งทำงาน ไม่สามารถประกอบติดตั้งได้ เพราะจุดที่ประกอบไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของคน
- แสดงผลวิเคราะห์ปัญหาความสัมพันธ์ของงาน และองค์ประกอบต่างๆ ของการทำงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ เช่น โต๊ะวางอุปกรณ์อยู่ในจุดไม่เหมาะสม ทำให้ต้องเอื้อม หรือต้องเดิน ทำให้การทำงานในหนึ่ง Cycle Time ใช้เวลานาน ส่งผลให้การผลิตสินค้ายาวนาน เพราะมีการรอคอยที่ไม่จำเป็น
- ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) หรือปัจจัยมนุษย์วิศวกรรม (Human Factors Engineering) จัดทำรายงานแบบอัตโนมัติจากผลการ Simulation ได้ง่าย และรวดเร็ว ลดความเสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพ หรืออันตรายจากอุบัติเหตุ
- สื่อสารปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และมองเห็นวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้



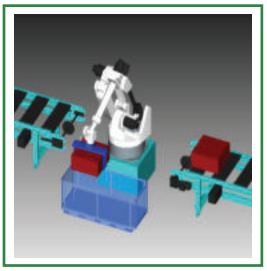
จุดเด่นของ Tecnomatix Process Simulate สามารถรองรับและทำ Off-Line Programming ให้กับหุ่นยนต์แขนกลอุตสาหกรรมได้หลากหลายยี่ห้อ คือ ABB, FANUC, KUKA, MITSUBISHI, KAWASAKI, YASAKAWA, NACHI, DENSO, CLOOS, DUERR, EPSON, PANASONIC etc. ซอฟต์แวร์ Tecnomatix Process Simulate สามารถทำการจำลองการทำงานของ Robot หลายๆ ตัว หลายๆ ยี่ห้อร่วมกันได้ใน Operation เดียวกัน และสามารถจำลองได้ทั้งสายการผลิต สามารถทำการจำลองเพื่อ Optimize ระบบงานเชื่อมแบบจุดได้ (Spot Welding) สามารถทำการจำลองการเคลื่อนไหวของ Jig, Fixture, Clamp, Conveyor และอุปกรณ์อื่นๆ ได้ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic

Tecnomatix Process Simulate

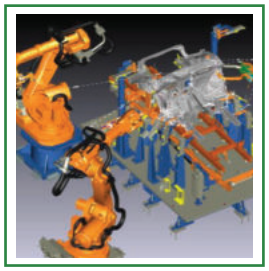
รองรับการทำงานได้หลากหลาย ผู้ผลิตหุ่นยนต์

การประยุกต์ใช้ Process Simulate

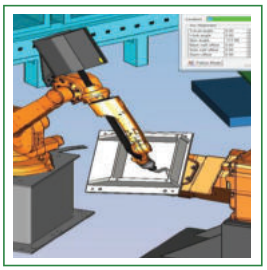
Jig and Fixture Sequence Operation



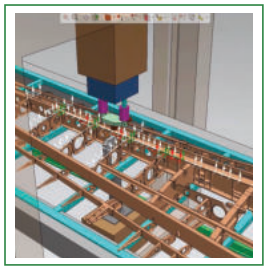
งานหยิบจับยกเคลื่อนย้าย (Material Handling)



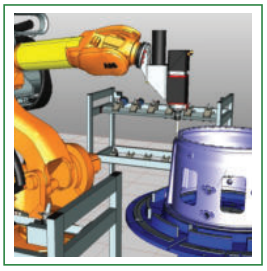
งานเชื่อมแบบจุด (Sport Welding)



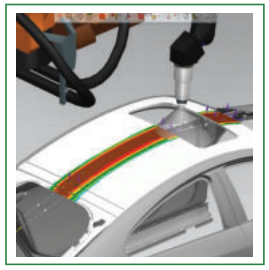
งานเชื่อมแบบเส้นโค้ง (Arc Welding)



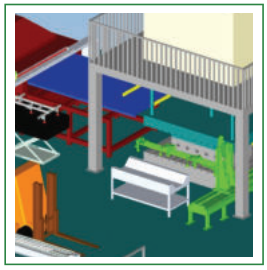
งานเจาะ และย้ำหมุด (Drilling & Riveting)



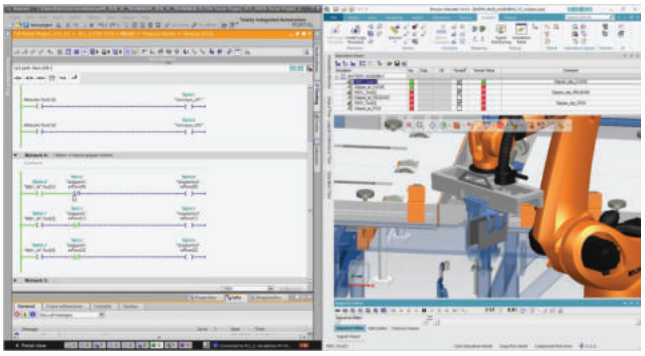
งานขัด (Deburring)



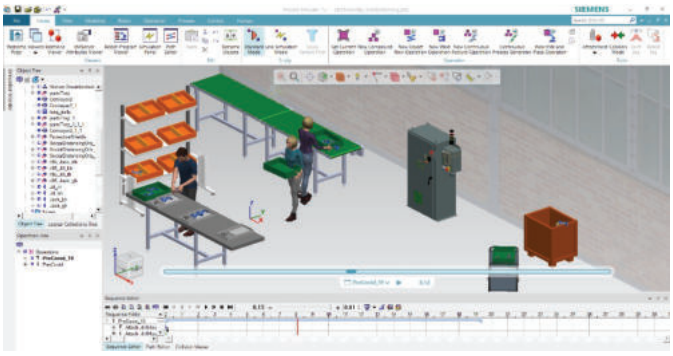
งานพ่นสีโดยใช้หุ่นยนต์ (Robot Painting)



งานเครื่องจักรอัตโนมัติ (Machine Automation)



เชื่อมต่อกับ PLC (Virtual Commissioning) เพื่อยืนยันการทำงานระหว่างอุปกรณ์ และโปแกรม PLC



ออกแบบมาตรฐานการทำงานของพนักงาน โดยคำนึงระยะเอื้อม การเดิน น้ำหนักของชิ้นงานที่กระทำต่อพนักงานตามหลักการยศาสตร์ (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) หลายๆ แนวทาง
- เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ด้วยกระบวนการจำลอง (Realistic Simulation) ที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุดแบบครบวงจร
- ลูกค้าได้รับสินค้าตรงตามความต้องการทั้งในด้านคุณภาพ และปริมาณ

DTE

Solution Partner
Digital Industries Software

SIEMENS

Digital Transformation Engineering

ให้บริการครบวงจรทางด้านโปรแกรมทางวิศวกรรม และการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ และการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทอล ตั้งแต่การเริ่มต้นออกแบบ จนถึงกระบวนการผลิต ด้วยทีมงานมืออาชีพที่มีประสบการณ์ โดยมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการสร้างความสำเร็จให้กับลูกค้าอย่างต่อเนื่อง

Contact Us

Address :
65/194 อาคารชำนาญเพ็ญชาติบิสเนสเซ็นเตอร์ ชั้น 23 ถนนพระราม 9
แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310

Telephone : 02-643-2035-6

E-mail : sales@dtethai.com

Facebook : DTEthai

Youtube : DTEthai

www.dtethai.com

WEBSITE FACEBOOK YOUTUBE LINE OFFICIAL