ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างจำลองระบบการทำงาน
ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ ชุด

รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างจำลองระบบการทำงานต่างๆ ภายในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งช่วยในการออกแบบและวางแผนการผลิต โดยควบคุมเครื่องจักร รวมทั้งการจำลองหุ่นยนต์ เครื่องจักร คน อุปกรณ์อื่นๆ ภายในโรงงาน สามารถจำลองสถานการณ์การไหลของกระบวนการ เพื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์ที่ถูกต้อง และเที่ยงตรง และปรับแก้ไขเพื่อให้กระบวนการเหมาะสมในเวลาและต้นทุนที่ดีที่สุด สามารถกำหนดปัจจัยนำเข้าและวิเคราะห์ผลแสดงในรูปของสถิติเปรียบเทียบ เพื่อให้สามารถเห็นความแตกต่างของกระบวนการได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์เพื่อหลีกเลี่ยงการชนกัน (Collision) ของวัตถุต่างๆ, วิเคราะห์หาคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ, วิเคราะห์เออร์โกโนมิกส์ (ergonomic) เป็นต้น สามารถใช้วิเคราะห์ และแสดงผลการทดลอง เพื่อทำการปรับปรุงการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลดต้นทุน เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ได้โดยไม่ต้องทดสอบกับ ระบบจริง

ชุดซอฟท์แวร์ประกอบด้วยโปรแกรมส่วนย่อยที่สามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ (Windows OS) สะดวกต่อการบริการหลังการขาย และการเชื่อมโยงภายความสัมพันธ์ในด้าน การทำงานของซอฟต์แวร์โดยประกอบด้วย

๑. สามารถจำลองสายการผลิตและกระบวนการผลิต (Plant Simulation)
๒. สามารถจำลองการทำงานของมนุษย์ (Jack Simulation)
๓. สามารถจำลองการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรต่างๆ (Process Simulate)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. การจำลองสายการผลิตและกระบวนการผลิต (Plant Simulation)
   - ๑.๑ มีความสามารถในการจำลองสายการผลิตและกระบวนการผลิต เช่นการจำลองโรงงาน การเคลื่อนที่ภายในหรือภายนอกโรงงาน, หรือการจำลองกระบวนการอื่นๆที่ไม่ใช่โรงงานเช่น การใช้ทรัพยากรในมหาวิทยาลัย
   - ๑.๒ มีไลบรารีสำหรับการสร้างเลย์เอาท์ในโรงงานมาให้ โดยที่สามารถนำมาใช้งานได้เลย เช่น เครื่องจักร บัฟเฟอร์ เส้นทางขนส่ง คนงาน ปฏิทินการทำงาน หุ่นยนต์ เครน
   - ๑.๓ สามารถสร้างไลบรารีเพิ่มเติมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในกรณีที่ต้องการใช้อุปกรณ์พิเศษ ต้องสามารถสร้างขึ้นมาได้เอง
   - ๑.๔ มีความสามารถในการหาค่าที่เหมาะสมให้แบบอัตโนมัติ (optimization)
   - ๑.๕ มีความสามารถในการนำผลที่ได้มาทำเป็นรายงาน เช่น การสร้างชาร์ต การวาดกราฟ เป็นต้น
   - ๑.๖ ซอฟต์แวร์มีความยืดหยุ่น สามารถปรับแต่งด้วยการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมได้เอง สำหรับกรณีที่มีเงื่อนไขพิเศษ
   - ๑.๗ สามารถวิเคราะห์หาค่าที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน เช่น หาตำแหน่งคอขวด, แผนภาพการไหลแบบหนึ่งซึ่งความกว้างของลูกศรจะเป็นสัดส่วนกับอัตราการไหล (Sankey Diagram) ได้
   - ๑.๘ มีความสามารถนำไฟล์ที่ได้ไปเปิดที่คอมพิวเตอร์อื่นได้โดยที่ไม่ต้องมีซอฟต์แวร์ (pack-and-go)
   - ๑.๙ สามารถกำหนดค่าเวลาการทำงานและโอกาสในการเกิดความเสียหายได้ โดยกำหนดค่าได้ทั้งค่าคงที่และค่าทางสถิติ และสามารถกำหนดเงื่อนไขอื่นๆ เช่น ต้องมีคนงานควบคุมหรือสามารถเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมได้

พิทักษ์ศรี
สุวิมล
พลิน

๑.๑๐ มีเครื่องมือทางสถิติ เพื่อประมวลข้อมูล พร้อมทั้งอ่านไฟล์จากภายนอกซอฟต์แวร์ได้

๑.๑๑ มีความสามารถเกี่ยวกับการจำลองการขนส่ง, รถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติ (AGV), สายพาน

๒. การจำลองการทำงานของมนุษย์ (Jack Simulation) โดยมีความสามารถดังนี้

๒.๑ สามารถจำลองการเคลื่อนที่ของคนได้ถูกต้องตามความเป็นจริง และสามารถจำลองการทำงานเพื่อหาค่าต่างๆ เช่นเวลาในการทำงาน

๒.๒ สามารถปรับเปลี่ยนขนาด รูปร่าง อายุ และเพศของคนได้

๒.๓ มีท่าทางมาตรฐานของคนที่สามารถนำมาใช้ได้เลยและสามารถปรับแต่งท่าทางได้ในทุกส่วนของร่างกาย

๒.๔ มีความสามารถในการเชื่อมต่อกันอุปกรณ์จับท่าทาง (Motion Capture) และส่งข้อมูลมาให้ซอฟต์แวร์ได้

๒.๕ สามารถวัดค่าทางเออร์โกโนมิคได้เช่น ความเครียดของกล้ามเนื้อที่ส่วนต่างๆ, ค่าความสบายตัวเนื่องจากการทำงาน, คำนวณความล้าเนื่องจากการทำงาน, ความสามารถในการยกของ, การวิเคราะห์ย้อนหลัง (Low-back analysis), พลังงานเมแทบอลิซึม (Metabolic energy), การวิเคราะห์การยกของ (NIOSH NIOSH Lifting analysis), ข้อจำกัดของร่างกายในการทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการวิจัยของต่างประเทศ

๒.๖ แสดงมุมมองสายตาที่คนมองเห็นได้จริง

๓. จำลองกระบวนการ (Process Simulate)

๓.๑ มีความสามารถในการจำลองการทำงานแบบ ๓ มิติ โดยสามารถจำลองการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรต่างๆ เช่นหุ่นยนต์, สายพานลำเลียง (Conveyor), จิ๊ก (Jig) และ ฟิกซ์เจอร์ (Fixture) ต่างๆร่วมกันได้

๓.๒ จำลองการเคลื่อนที่ในรูปแบบที่หลากหลายเช่น กระบวนการประกอบ (Assembly process), การเชื่อม (Welding), การเชื่อมเลเซอร์ (Laser welding), การเชื่อมกลูอิง (Gluing) และการทำงานของหุ่นยนต์แบบอื่นๆ และสามารถรองรับหุ่นยนต์หลายๆยี่ห้อในไฟล์เดียวกัน

๓.๓ สามารถ จำลองการทำงานร่วมกับคนได้ และสามารถวิเคราะห์ค่าต่างๆของคนได้

๓.๔ สามารถจัดเรียงลำดับการเคลื่อนที่ของการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในรูปแบบของแผนผังคุมกำหนดงาน (Gantt chart) ได้ และสลับลำดับได้เพื่อหาค่าที่เหมาะสม

๓.๕ มีความสามารถให้การตรวจสอบการชนกันของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่อยู่ในไฟล์ได้ และแสดงผลทันที

๓.๖ สามารถหาลำดับของการประกอบชิ้นงานเพื่อหลีกเลี่ยงการชนกันเองของชิ้นส่วนต่างๆ หรือลำดับที่ผิดทำให้ไม่สามารถประกอบงานได้

๓.๗ มีคำสั่งสำหรับการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์เพิ่มเติม เช่น หาหัวเชื่อมที่อยู่ในไลบรารี่ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการเชื่อมจุด (Spot welding) แบบอัตโนมัติ, สร้าง Weld point, ตรวจสอบการชนกันระหว่างหัวเชื่อม หุ่นยนต์จิ๊ก และ ฟิกซ์เจอร์, ความสามารถในการเข้าถึงได้ของหุ่นยนต์

๔. โปรแกรมเป็นแบบใบอนุญาตเครือข่าย (Network license) ที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ และสามารถเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในระบบได้จำนวน ๑๐ เครื่อง โดยไม่มีวันหมดอายุ และสามารถถ่ายโอน ลิขสิทธิ์เพื่อนำไปใช้งานนอกเครือข่าย ได้ โดยมีกำหนดเวลาการใช้งานได้ ๑๒๐ วันต่อครั้ง

ชาติชนะ
สุมิลา
๒๕๓๕

๕. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น เพื่อบริการและดูแลหลังการขาย

รายละเอียดอื่นๆ

๑. ชุดเครื่องประมวลผลโปรแกรม แบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑๐ ชุด

๑.๑ หน่วยประมวลผล (CPU) Core i๕ หรือ ดีกว่า

๑.๒ หน่วยความจำ (RAM DDR ๔) ไม่น้อยกว่า ๘ GB

๑.๓ หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า ๒ TB

๑.๔ จอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว

๒. โต๊ะปฏิบัติงาน จำนวน ๑๐ ชุด

๒.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐x๔๐x๗๕ (กว้างxยาวxสูง) เซนติเมตร

๒.๒ มีถาดคีย์บอร์ดเป็นแบบรางเลื่อน

๒.๓ เก้าอี้ จำนวน ๑๐ ตัว

๓. ระยะเวลาส่งมอบของไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๔. ต้องมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นระยะเวลา ๒ วัน หลังจากการส่งมอบของไม่เกิน ๙๐ วัน

นาทิยนต์
คุวิมล