

# ITS PLC PROFESSIONAL EDITION



## LET'S PLAY AUTOMATION.

เปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน ให้เป็นระบบปฏิบัติการฝึกอบรมที่ดีที่สุด สำหรับการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้ PLC ทำงานตามความต้องการ และ เทคโนโลยีอัตโนมัติต่าง ๆ



## READY TO USE. FULLY INTERACTIVE. HIGHLY MOTIVATING.

ทำการโปรแกรมให้กับ PLC ของท่าน เพื่อควบคุมการทำงานของระบบเสมือน ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 5 ระบบ ที่เลียนแบบจากโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป สัมผัสประสบการณ์การจำลองที่เหมือนจริงด้วยเทคโนโลยี 3 มิติ ที่ตอบสนองตามเวลาจริงของการผลิต ภาพวาด (Graphics) สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ (Physics) และเสียงที่มีชีวิตชีวา (Dynamic sound)



## LOW COST. SPACE SAVING. MAINTENANCE FREE.

ปรับปรุงทักษะในการเขียนโปรแกรมของท่าน โดยปราศจากความเสียหายอันตรายต่อบุคลากร หรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ

# ITS PLC PROFESSIONAL EDITION

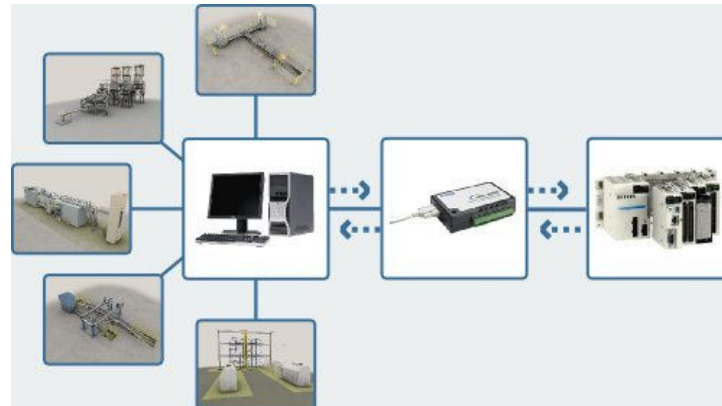


ITS PLC Professional Edition (Interactive Training System for PLC) เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการฝึกอบรมการใช้งานและการศึกษาเกี่ยวกับ PLC โดยได้เสนอระบบจำลองการทำงานที่มีความเหมือนจริงจำนวน 5 ระบบ ที่เลียนแบบจากโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ด้วยเทคโนโลยี 3 มิติเหมือนจริง ที่มีการตอบสนองตามเวลาจริง ของ การผลิตภาพวาด (Graphics) เสียง (Sound) และการโต้ตอบกันอย่างสมบูรณ์แบบหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Total Interactivity) คุณประโยชน์มากมายหลายประการของ ITS PLC PE ซึ่งจะขอกกล่าวถึงในที่นี้เพียงบางประการ ได้แก่ ต้นทุนที่ต่ำ (low cost) ประหยัดพื้นที่ (space saving) และ ไม่ต้องมีการบำรุงรักษา (maintenance free) เพราะจะไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงอันตรายต่อบุคลากร หรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ใด ๆ

## ITS PLC PE ทำงานอย่างไร ?

จุดมุ่งหมายก็คือ การทำให้ ระบบจำลองการทำงานหรือระบบเสมือน (virtual plants) ทั้ง 5 ระบบ ทำงานได้ถูกต้อง โดยการใช้คอนโทรลเลอร์จริงจากภายนอก กระบวนการเขียนและทดสอบโปรแกรม นั้น มุ่งเน้นความสนใจไปตามแบบอย่างการใช้งาน PLC ในอุตสาหกรรม ได้แก่ ระบบ Sorting ระบบ Batching ระบบ Palletizer ระบบ Pick and Place และ ระบบ Automated Storage and Retrieval (ASRS) ด้วยความคิดที่ต้องการให้ ผู้เรียน ได้มองเห็นภาพของการใช้งาน PLC ตามแบบอย่างสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมและเพื่อให้มีความเข้าใจอย่างแท้จริงสามารถเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมงานที่สำคัญโดยทั่วไปได้ ซึ่งเป็นไปไม่ได้เลยที่จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างแท้จริงได้ด้วยการต่อสายไฟจาก PLC อย่างง่าย ๆ เข้ากับหลอดไฟเพียงไม่กี่หลอดและสวิทช์ไม่กี่ตัว ตามที่มักพบเห็นอยู่โดยทั่วไปในห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา อันเนื่องมาจากข้อจำกัดทางด้าน ต้นทุน พื้นที่ และความปลอดภัย

ในแต่ละระบบจำลองการทำงาน คือ การเลียนแบบที่ครบวงจรจากระบบงานอุตสาหกรรม รวมถึงตัวเซ็นเซอร์และตัวอุปกรณ์ทำงานที่มีความเหมือนจริง (virtual sensors and actuators) ข้อมูลของตัวเซ็นเซอร์และตัวอุปกรณ์การทำงานนั้น จะถูกแลกเปลี่ยนกันระหว่าง PLC กับระบบจำลองการทำงาน ผ่านทางบอร์ดการรวบรวมข้อมูล (Data Acquisition board, DAQ) ซึ่งมี 32 I/O isolated channels และเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางพอร์ต USB



รูปที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง ITS PLC PE กับ PLC

### ระบบจำลองการทำงานต่าง ๆ ที่มีให้

ITS PLC Professional Edition ประกอบด้วย 5 ระบบงาน ซึ่งถูกจัดเรียงตามระดับของความยาก ได้แก่ Sorting, Batching, Palletizer, Pick & Place และ Automatic Warehouse ตามที่แสดงอยู่ในรูปที่ 2



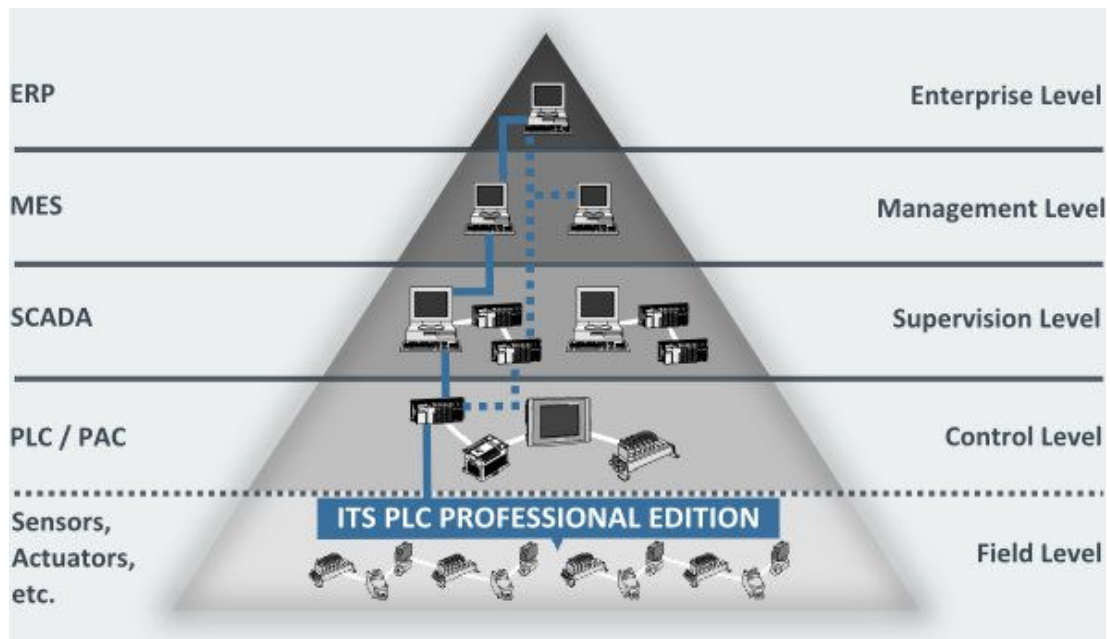
รูปที่ 2 ระบบจำลองการทำงานต่าง ๆ ที่มีให้

- ระบบ **Sorting** - เป็นการขนส่งลำเลียงกล่องจากช่องทางจ่ายเข้าเพื่อส่งจ่ายไปยังตัวลิฟท์ โดยการคัดแยกจากระดับความสูงของกล่อง
- ระบบ **Batching** - เป็นการนำเอารูปแบบจากกระบวนการผสมสีเพื่อทำการผสมสีจากแม่สีตั้งต้นจำนวน 3 สี (สีแดง, สีเขียว, สีน้ำเงิน) เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้สีที่ต้องการ
- ระบบ **Palletizer** - เป็นระบบที่ท้าทายให้ผู้ใช้ ทำการจัดวางเรียงกล่องลงบนแผ่นวางรองเป็นชั้น ๆ ได้สูงสุดถึง 3 ชั้น
- ระบบ **Pick & Place** - เป็นการจัดวางชิ้นส่วนตามตำแหน่งที่อยู่ในกล่อง โดยการใช้อุปกรณ์ลำเลียงแบบเคลื่อนที่ 3 แนวแกน
- ระบบ **Automatic Warehouse** - เป็นระบบการขนส่งลำเลียง การนำไปจัดเก็บ และการเบิกจ่ายนำกล่องออกมาจากชั้นวาง

## การประยุกต์ใช้งาน (Applications)

ในปัจจุบัน ITS PLC Professional Edition ได้ถูกใช้งานกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ซึ่งส่วนใหญ่ในโรงเรียนและมหาวิทยาลัย นอกไปจากนี้ที่นำแปลกใจก็คือ จำนวนของบริษัทอุตสาหกรรม ที่ได้กำลังนำ ITS PLC PE มาใช้สำหรับการฝึกอบรมภายในสถานประกอบการเองนั้น กำลังมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง

ยิ่งไปกว่านั้น ITS PLC PE กำลังแสดงให้เห็นถึงความเป็นระบบปฏิบัติการฝึกอบรมที่มีประโยชน์มาก ด้วยเทคโนโลยีอัตโนมัติประเภทต่าง ๆ ที่มีความสำคัญ การใช้งาน PLC ในฐานะที่เป็น RTU (Remote Terminal Unit) ซึ่งในปัจจุบัน ITS PLC PE กำลังถูกประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ได้แก่ การฝึกอบรมการใช้งาน HMI devices (Human Machine Interface), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), MES (Manufacturing Executing Systems) และ ERP systems (Enterprise Resource Planning)



**รูปที่ 3 ITS PLC Professional Edition and Automation Technologies**

นักวิจัยบางท่านได้ค้นพบการใช้งาน ITS PLC PE ที่น่าสนใจประเด็นอื่นอีก ตัวอย่างเช่น การประยุกต์ใช้งาน ในเรื่องการควบคุมเกี่ยวกับการดูแลตรวจตราและการทนต่อการพธอง (Supervisory and Fault Tolerant Control) ซึ่งงานวิจัยสำคัญในสาขาต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับประโยชน์อย่างมากมาจาก ต้นทุนที่ต่ำ และการใช้งานที่ไม่มีความเสี่ยงของระบบเสมือน (Virtual systems)

## ผลิตภัณฑ์ ITS PLC Professional Edition ประกอบด้วย

- แผ่นซีดีโปรแกรม
- บอร์ดการรวบรวมข้อมูล Advantech USB-4750
- สายเชื่อมต่อ USB
- USB license key



## การทำงานร่วมกับ PLC (PLC Compatibility)

ITS PLC PE สามารถทำงานร่วมกับ PLC ทั้งหมดที่เป็นยี่ห้อหลัก เช่น Allen-Bradley, Festo, Hitachi, Mitsubishi, Moeller, Omron, Schneider, Siemens, Unitronics และ อื่น ๆ อีกหลายยี่ห้อ

## Realistic 3D Real-time Simulation

ITS PLC Professional Edition is a simulation software package that uses the latest computing technologies from the videogame industry, which include realistic real-time 3D graphics, physics and dynamic 3D sound.

### *Real-time 3D Graphics*



Convincing 3D models based on common industrial equipments.

### *Dynamic 3D Sound*



Experience a complete sensation of realism with dynamic 3D sound.

### *Real-time Physics*



Realistic physical behaviors such as gravity, friction and collisions.

### *Highly Interactive*



Total interactivity with the environment. On-the-fly reaction to any disturbance.

## Fast Learning Curve for Immediate Use

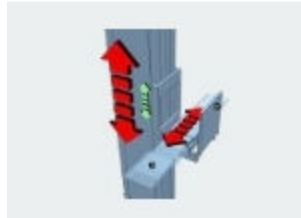
ITS PLC Professional Edition is simple to use and requires minimum user training.

### *Friendly User Interface*



Clean and simple user interface.

### *Complete User Guide*



User guide with illustrations, schematics and useful tips.

### *Predefined Cameras*



Quickly shift through cameras and focus upon the main areas of interest.

### *Failures Simulation*



Easily inject failures in sensors and actuators with just one click.

## High Flexibility and Portability

Quickly set up your PLC training without constraints.

### *Flexible*



Works with PLC from any manufacturer.

### *USB Interface*



DAQ board with USB interface. Plug your USB license key and you are ready to go. No configuration needed.

### *USB License Key*



### *Portable*



Set up your training kit where you need it most. Works on desktop PC, laptops and netbooks.