

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไทยประสบปัญหาการแข่งขันอย่างรุนแรง มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและตอบสนองความต้องการของตลาดให้ดีขึ้น ระบบการผลิตอัตโนมัติเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ การควบคุมลำดับการทำงานเพื่อให้ระบบอัตโนมัติสามารถทำงานได้ตามต้องการอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง แบบจำลองเพทรีเน็ตเป็นที่ยอมรับว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจำลอง การวิเคราะห์ และการควบคุมระบบ จึงทำให้เกิดแนวความคิดในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้างแบบจำลองและควบคุมการผลิตแบบเวลาจริง โดยใช้ทฤษฎีเพทรีเน็ต งานหลักเป็นการออกแบบ พัฒนา และทดสอบเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ สำหรับสร้างแบบจำลองและควบคุมการทำงานของระบบลำดับการผลิต ซอฟต์แวร์นี้ถูกพัฒนามาเป็นระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ด้วยภาษาวิซวลเบสิก ซอฟต์แวร์ถูกออกแบบให้ติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟฟิกและติดต่อกับอุปกรณ์หรือเครื่องจักรผ่านช่องสื่อสารแบบอนุกรม แผ่นวงจรเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลและแผ่นวงจรสื่อสารแบบอีเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถสร้างแบบจำลองเพทรีเน็ตจำลองสถานการณ์ ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง ตลอดจนสามารถนำแบบจำลองไปใช้ควบคุมระบบการผลิต จากการทดลองนำซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นออกแบบระบบตัวอย่าง 2 ระบบคือระบบควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบควบคุมการทำงานของสายพานลำเลียงกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ปรากฏว่าซอฟต์แวร์ช่วยอำนวยความสะดวกในการออกแบบแบบจำลอง ผู้ใช้สามารถออกแบบระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและสามารถควบคุมการทำงานของระบบตัวอย่างทั้งสองได้ตรงตามที่ออกแบบไว้เป็นอย่างดี