

เรื่อง : การออกแบบโปรแกรมควบคุมเครื่องจักร โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ
The Machines Program Design by Expert System

ชื่อผู้วิจัย : วันชัย เชาว์กำเนิด
Wunchai Chaokumnerd

แผนกวิชา/คณะ : สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม และโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยธนบุรีกรุงเทพฯ

ปีการศึกษา : 2553

คำสำคัญ : โปรแกรมควบคุมเครื่องจักร ,ระบบผู้เชี่ยวชาญ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การออกแบบโปรแกรมควบคุมเครื่องจักร โดยระบบผู้เชี่ยวชาญนี้ สร้างขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์ให้สามารถใช้งานได้แทนผู้เชี่ยวชาญ เป็นโปรแกรมระบบฐานความรู้ในการจำลองโปรแกรมคำสั่ง PLC (Programmable Logic Controller) ในรูปแบบแลตเตอร์ไดอะแกรม และคำสั่งบูตลิน โดยกำหนดฐานความรู้ รวบรวมเฉพาะวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด 3 เฟส ให้ทำงานเป็น 4 แบบ คือ การสตาร์ทตรง การกลับทางหมุน การทำงานตามลำดับและการควบคุมแบบ สตาร์ท - เดลต้าเท่านั้น โดยการควบคุมทั้ง 4 แบบสามารถกำหนดเงื่อนไขการทำงานได้ทั้งสิ้น 1,464 เงื่อนไข

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยประกอบด้วย หลักการและทฤษฎีของระบบผู้เชี่ยวชาญ และโปรแกรมสำเร็จรูป VISUAL C++ version 6.0 ในส่วนการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญได้นำเอาเทคนิคการสร้างฐานความรู้เป็นแบบ ฐานเฟรม(Frame Base) มาใช้ โดยใช้ MFC (Microsoft Foundation Class) ของ Visual C++ ซึ่งประกอบด้วย AppWizard และ Class Wizard สร้าง และในส่วนของตัดสินใจหรือกลไกอนุมาน (Inference Engine) เป็นแบบการค้นหาเดินหน้า(Forward Chaining) เพื่อเลือกคำตอบที่ดีที่สุด

ผลจากการวิจัยพบว่า การออกแบบโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรโดยระบบผู้เชี่ยวชาญนี้จะให้ความถูกต้องของฐานข้อมูลความรู้ค่อนข้างสูง และให้คำตอบได้รวดเร็วกว่าการคิดเองในส่วนของความเป็นไปได้กับการนำไปใช้งานจริง ความเป็นไปได้มากกับงานควบคุมที่มีลักษณะไม่ซับซ้อนเกินไปนักและเหมาะสมในการนำไปใช้กับการฝึกทักษะในระบบการเรียนการสอน สำหรับผลสัมฤทธิ์ของโปรแกรมจากการทดสอบ ผลที่ได้ออกมาเป็นไปตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ 81.50 / 83.13

Thesis Title : The Machines Program Design by Expert System
Author : Wunchai Chaokumnerd
Division/Faculty : Industrial Management and Logistics Program Faculty of
Business North Bangkok University
Years : 2010
Keywords : Machines Program Design, Expert System

Abstract

This research concerning The Machines Program Design by Expert System has been conducted for the purpose of implementing incase of lack of experts. It is the basic programming by simulation the PLC in a form of ladder diagram and Boolean instruction to assign knowledge base to select only three-phase alternating motor circuit to ensure 4 types of direct start, reverse running, sequence of functioning, and star-delta control. This case also set functioning condition up to 1464.

Tools used for the comprise principle and theory of expert system , software package visual C++ version 6.0. As to creating expert system , knowledge technique (Frame base) was introduced : MFC (Microsoft Foundation Class) of visual C++ a long with AppWizard and Class Wizard for the purpose. For the Inference Engine , it is forward chaining to find the best solution.

As a result of the research it was found that The Machines Program Design by Expert System will lead to virtually high knowledge base , This producing solutions faster than normal way of findings. As for the probability and implementing of PLC programming(expert system), it is feasible for a-not-complicated motor control and used practicable for education system training. For the achievement of the program from the research , it was read at 81.50 / 83.13 as acceptable.