

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ชุดจำลองควบคุมเครื่องผสมคอนกรีตโดยใช้คอมพิวเตอร์
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายสุพัต น้อยกลม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	ครุศาสตร์ไฟฟ้า
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและสร้างชุดจำลองควบคุมเครื่องผสมคอนกรีตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดควบคุมที่ใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยไมโครคอนโทรลเลอร์จะเป็นตัวกลางในการอินเตอร์เฟสกับอุปกรณ์ภายนอกทั้ง Input และ Output และเพื่อสร้างโปรแกรมควบคุมเครื่องผสมคอนกรีตด้วย Visual Basic โดยที่โปรแกรมจะเป็นตัวควบคุมของระบบทั้งหมด ผ่านระบบการสื่อสารทางพอร์ตอนุกรมของคอมพิวเตอร์ (RS232) ผลการวิจัยพบว่า การสร้างชุดจำลองเครื่องผสมคอนกรีต ทำให้สามารถเข้าใจถึงขบวนการทำงานของระบบของเครื่องผสมคอนกรีตได้ง่ายผู้ใช้งานสามารถเห็นขบวนการได้อย่างชัดเจนโดยมีรูปภาพจากโปรแกรมแสดงการทำงาน จากการทดลองใช้งานโปรแกรมแบบ Auto โดยกำหนดสูตรมาตรฐานของบริษัทปูนตราช้างทั้งหมด 5 สูตร เปรียบเทียบกับค่าที่เกิดขึ้นจากการจำลอง Input มีความผิดพลาดรวมของหิน 0.877 % ผิดพลาดรวมของทราย 3.461 % ความผิดพลาดรวมของปูน 3.508 % ความผิดพลาดรวมของน้ำ 3.957 % จากการทดลองใช้งานโปรแกรมแบบ Manual มีค่าความผิดพลาดที่เปรียบเทียบค่าที่กำหนดกับค่าที่ได้จากการจำลอง Input มีความผิดพลาดรวมของหิน 1.210 % ผิดพลาดรวมของทราย 1.516 % ความผิดพลาดรวมของปูน 3.449 % ความผิดพลาดรวมของน้ำ 3.060 %

Thesis Title	Controlled Model Kits for Concrete Mixture by Computers
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Supat Noiglom
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Narong Mungkung
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Electrical Engineering
Department	Electrical Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2548

Abstract

This research was a developed research. It was also to construct controlled model kits for concrete mixture by computer. It aimed to construct the kits which were coordinate uses of computer and microcontroller. The microcontroller would be a medium in interfacing with external equipment; both input and output. Additionally, it was to construct a program to control the concrete mixtures by Visual Basic. The program would control all systems via parallel ports of the computer (RS232). The results of the research revealed that construction of model kits for the concrete mixtures provided easy comprehension in work process of the concrete mixing system. Users could distinctly catch sight of the process by pictures displayed by the program. Test by the auto program with 5 standard formulas of Siam Cement Industry Co., Ltd. was compared with the input results. It showed that total errors of rocks, sands, concrete and water were at 0.877 %, 3.461 %, 3.508 % and 3.957 %, respectively. Test by the manual program which was compared with the input results revealed that the total errors of rocks, sands, concrete and water were at 1.210 %, 1.516 %, 3.449 % and 3.060 %, respectively.