

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอ โปรแกรมจำลองสำหรับการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการปรับค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุมพีไอดีที่เหมาะสม การเลียนแบบการควบคุมได้แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ การควบคุมการป้อนกลับ การควบคุมแบบป้อนล่วงหน้า และการควบคุมโดยเทคนิคการเปิดตารางร่วมกับการควบคุมพีไอดี โปรแกรมที่นำเสนอมีความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความเชี่ยวชาญ วิทยานิพนธ์นี้ใช้ภาษาวิซวลเบสิก ร่วมกับโปรแกรมเมตแล็บซิมูลิงค์เพื่อสร้างเป็นโปรแกรมจำลอง และในการทดสอบสมรรถนะของโปรแกรมได้ใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อเป็นกรณีศึกษา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้สอดคล้องกับโปรแกรม S&THex เวอร์ชัน 1.4 นอกจากนี้ยังได้แสดงผลการควบคุมทั้ง 3 รูปแบบที่นำเสนอ

ABSTRACT

174633

This thesis presents the simulation program for heat exchanger design and suitable PID parameter tuning. The control simulation falls into three modes, which are feedback control, feed-forward control, and combine lookup-table technique with PID control. The proposed program is easy to use and being convenient to operate without skillful technician requirement. The simulation program is developed using Visual Basic Programming language and Matlab Simulink. The performances of the proposed program were studied using tube heat exchanger as an illustrative case study. Experimental results demonstrate that the benefits of the developed program are agreed with the use of S&THex v1.4 program. Here, the result from three control modes are also presented.