

ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติโดยตัวควบคุม PID และเทคโนโลยี Internet of Things

โดย นายธีรภัทร์ เสนสุข
นางสาวอรุณรัตน์ ไชยมงคล
นางสาวอารีรัตน์ งามนั๊ก

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติโดยตัวควบคุม PID และเทคโนโลยี internet of things เพื่อสร้างชุดทดลองระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติโดยตัวควบคุม PID และเทคโนโลยี internet of things โดยนำไปปรับใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา การควบคุมอัตโนมัติ นอกจากนี้ ยังศึกษาให้ทราบถึงกลไกการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติโดยตัวควบคุม PID ซึ่งในการศึกษาระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติให้เข้าใจได้ง่ายนั้น ต้องเกิดจากการลงมือปฏิบัติควบคู่กับการศึกษาทฤษฎีร่วมด้วย ดังนั้น เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจได้ง่ายจึงได้สร้าง “ชุดทดลองการควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติด้วยตัวควบคุม PID และเทคโนโลยี internet of things” ขึ้นจากการใช้งานพบว่าสามารถทำการปรับค่า K_p , K_i , K_d โดยการกดปุ่มเพิ่มค่า และลดค่าได้ซึ่งในการเพิ่ม-ลดค่าดังกล่าวนี้จะแปรผันกับเวลา ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นไปยังอุณหภูมิที่เราตั้งค่าไว้ (Set Point) ได้เร็วขึ้น อันเนื่องมาจากการคำนวณที่ได้ค่า K_p , K_i , K_d ที่เหมาะสม แต่ในทางตรงกันข้าม หากปรับค่า K_p , K_i , K_d ไม่เหมาะสมแล้วนั้น จะส่งผลให้อุณหภูมิสูงขึ้นไปที่ค่าที่เราตั้งไว้ได้ช้าลง โดยค่าที่วัดได้จากตู้อบ จะแสดงผลได้ 2 ทางคือ แบบออฟไลน์ ซึ่งอ่านค่าอุณหภูมิโดยตรงจากจอที่ตู้ควบคุม (Control panel) และแบบออนไลน์ อ่านค่าอุณหภูมิผ่านทางโทรศัพท์มือถือ โดยใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน Blynk ที่ผู้จัดทำโครงการได้สร้างขึ้น ซึ่งยังสามารถนำวิธีดังกล่าวนี้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาชุดทดลองในรูปแบบอื่นๆ ได้ต่อไปในอนาคต

Automatic temperature control by PID controller and Internet of Things technology

By Mr.Teerapat Sensook
Miss.Arunrat Chaimongkhon
Miss.Areerat Ngamnak

ABSTRACT

This project aims to study the automatic temperature control system by PID controller and internet of things technology to create an experimental set of automatic temperature control system by PID controller and internet of things technology to be applied for teaching and learning in the course. automatic control In addition, the mechanism of automatic control system by PID controllers has been studied in parallel with practice and theoretical study. easy to understand, thus creating "Automatic Temperature Control Experiment with PID Controller and Internet of Things Technology" From the use, it is found that K_p , K_i , K_d can be adjusted by pressing the increase button. And can reduce the value in which the increase - decrease the value, this will vary with time. Cause the temperature to rise to the temperature that we set (Set Poin) quickly because of the calculation that got the appropriate K_p , K_i , K_d values, but on the contrary. If adjusting K_p , K_i , K_d is not appropriate then will result in the temperature rising to the value that we set slower The measured values from the incubator can be displayed in two ways: offline, which reads the temperature directly from the control caninet display, and online.

temperature reading via mobile phone By using it in conjunction with the Blynk application that the project creator has created. This method can also be applied to develop experimental kits in other ways. can continue in the future



Faculty Of Engineering, UBU