

การพัฒนาโปรแกรมไพธอนใช้ควบคุมเครื่องทดสอบไอซีออปแอมป์แบบเวลาจริง

โดย นางสาวโชติกาญจน์ ทาทอง

นายศุภกิตติ จันทร์แรม

บทคัดย่อ

ในกระบวนการทดสอบไอซีออปแอมป์ของอุตสาหกรรม มักต้องใช้เครื่องมือราคาแพงและซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ เช่น MATLAB หรือ LabVIEW ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงและปรับเปลี่ยนได้ยากเมื่อต้องขยายระบบ โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโปรแกรมทดสอบออปแอมป์แบบเวลาจริงด้วยภาษา Python เพื่อทดแทนซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์และลดต้นทุนโดยรวม ระบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบให้ใช้งานสะดวก โดยบูรณาการเครื่องมือวัดและสายเชื่อมต่อไว้ภายในกล่อง ผู้ใช้เพียงเสียบไอซีออปแอมป์ก็สามารถเริ่มการทดสอบได้ทันที ช่วยประหยัด เวลาในการทดสอบออปแอมป์หลายตัวต่อเนื่อง ลดความเกะกะของสายสัญญาณบนโต๊ะทำงาน และหลีกเลี่ยงปัญหาการชนหรือขยับสายที่อาจกระทบต่อผลการวัด นอกจากนี้ โปรแกรมมีหน้าจอกราฟิกสำหรับควบคุมการทดสอบและแสดงผลแบบเรียลไทม์ จากการทดลอง ระบบสามารถควบคุมอุปกรณ์ ประมวลผล และบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง ช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนและลดโอกาสผิดพลาด สรุปได้ว่าระบบนี้ช่วยให้การทดสอบออปแอมป์สะดวกขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีโอกาสพัฒนาต่อยอดสู่ระบบอัตโนมัติในอนาคต

Real-Time Python Program Development for Op-Amp IC Testing Machine Control

By Miss Choratikan Thathong

Mr. Supakit Chanraem

ABSTRACT

The development of testing systems for IC operational amplifiers (op-amps) in industrial processes often relies on expensive instruments and commercial software such as MATLAB or LabVIEW, which incur high costs and offer limited flexibility for modification or system expansion. This project proposes a cost-effective alternative through the development of a real-time op-amp testing program using Python. The system is designed for user convenience by integrating measurement instruments and connection cables within a single enclosure, allowing users to simply insert an op-amp and begin testing immediately. This design speeds up consecutive testing, reduces cable clutter, minimizes measurement errors caused by cable movement, and incorporates a graphical interface for test control and real-time data display. Experimental results indicate that the system can accurately control instruments, process data, and record measurements, ultimately simplifying complex procedures, reducing the risk of errors, lowering overall costs, and providing opportunities for future expansion toward fully automated testing systems.