

หัวข้อโครงการ	วงจรประหยัดพลังงานมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงของพัดลมในคอมพิวเตอร์		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายภานุ	วัฒนวงศ์ไพบูลย์	รหัส 47363981
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2550		

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาการเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับใช้ป้อนเข้าสู่ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC (PIC Microcontroller) เพื่อให้มันเป็นตัวควบคุมการทำงานของวงจรที่เรียกว่า วงจรประหยัดพลังงานมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงของพัดลมในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มอเตอร์พัดลมทำงานเฉพาะเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึงค่าที่ตั้งไว้ โดยไม่ต้องทำงานตลอดเวลาในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ประหยัดพลังงาน

ระบบควบคุมนี้จะประกอบด้วยส่วนควบคุมคือไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC เบอร์ PIC16F627A ส่วนตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิคือเทอร์มิสเตอร์ชนิด NTC (NTC Thermistor) และส่วนอุปกรณ์แสดงผลคือมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 12 โวลต์ การทำงานของระบบนี้จะเป็นแบบอัตโนมัติที่อาศัยหลักการคายประจุของตัวเก็บประจุในวงจรที่ประกอบด้วยเทอร์มิสเตอร์ ตัวต้านทาน และตัวเก็บประจุ ผลของการทำงานจะพยายามรักษาสมดุลของอุณหภูมิภายในตัวเครื่องของคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจากการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่ใช้เป็นพัดลมระบายความร้อน

ผลที่ได้จากการทำโครงการนี้จะแสดงให้เห็นว่า เมื่ออุณหภูมิภายในตัวเครื่องของคอมพิวเตอร์สูงขึ้นถึงระดับหนึ่งตามที่เราร่างค่าไว้มอเตอร์จะทำงาน และเมื่ออุณหภูมิภายในตัวเครื่องของคอมพิวเตอร์ต่ำลงถึงระดับหนึ่งตามที่เราร่างค่าไว้มอเตอร์จะหยุดทำงาน และสามารถประหยัดพลังงานได้สูงสุดถึง 36.11 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีการประหยัดพลังงานของอุปกรณ์อื่นๆต่อไป

**Project Title** Energy Saving Circuit for DC Motor in Personal Computer.  
**Name** Mr. Panu Watthanawongphaiboon ID. 47363981  
**Project Advisor** Dr. Cattareeya Suwanasri  
**Major** Electrical Engineering.  
**Department** Electrical and Computer Engineering.  
**Academic Year** 2007

---

### ABSTRACT

This project studied and developed C language program recorded into PIC microcontroller, which is used to control energy saving circuit of DC motor in personal computer. This leads to non-all-time operating for ventilating fan in order to save energy consumption, when the computer is operated.

The control system is composed of controller part using PIC16F627A microcontroller, temperature sensor part using NTC thermistor, and output device part as DC motor for 12 volt rated. This system is automatic system. The principle of capacitor discharge, consisted of thermistor, resistor, and capacitor, is applied. The operating system will keep balance of temperature in a suitable level within computer housing by controlling DC motor as a heat ventilating fan.

The result of this project shows that when the temperature in computer housing increases upto the setted level, the DC motor will operate until the temperature in housing decreases to the normal level, then the DC motor will stop itself. This method can save the energy upto 36.11 percent. It can be further applied to other electric machines for energy saving technology.

## กิตติกรรมประกาศ

สำหรับโครงการวงจรประหยัดพลังงานมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงของพัฒนาในคอมพิวเตอร์นี้ ได้กระทำตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่องโดยที่อาจจะมีปัญหาและอุปสรรคต่างๆอยู่บ้าง แต่ผลสุดท้ายก็สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องมาจากการได้รับคำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่ดีจากอาจารย์ ดร. แศรียา สุวรรณศรี มาโดยตลอด รวมไปถึงกำลังใจที่ดีและความช่วยเหลือจากพ่อและแม่ ผู้จัดทำโครงการนี้จึงขอขอบพระคุณอาจารย์ท่านดังกล่าว และพ่อกับแม่ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำโครงการ

นายภาณุ วัฒนวงศ์ไพบูลย์

