

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติ เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไต  
ทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง

แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2559

ประจำปีงบประมาณ ..... 2559 ..... จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน ..... 438,400 ..... บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย ..... 1 ..... ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2558 ถึง กันยายน 2559

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

นายมนตรี ไชยชาญยุทธ์	สถานะ หัวหน้าโครงการวิจัย	หน่วยงานต้นสังกัด วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
นายพิมล ผลพุกษา	สถานะ ผู้ร่วมวิจัย	หน่วยงานต้นสังกัด วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
นายอรรถศาสตร์ นาคเทวัญ	สถานะ ผู้ร่วมวิจัย	หน่วยงานต้นสังกัด วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้นำเสนอระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเปลี่ยนถ่ายน้ำยา  
ล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง โดยนำระบบที่ออกแบบเข้าไปช่วยในขั้นตอนการล้างไตของผู้ป่วย  
ด้วยการนำไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการแจ้งเตือนลำดับขั้นตอนการล้างไตผ่านทางแอลอีดี (LED)  
แทนการจดจำขั้นตอนการล้างไตของผู้ป่วย ใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับโอกาสเสี่ยงในการติดเชื้อ และตรวจวัดค่า  
น้ำหนักของน้ำยาล้างไตเข้า-ออก จากท้อง พร้อมบันทึกข้อมูลลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล (Micro SD) ทำการ  
ทดสอบความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักของน้ำยาล้างไต ทดสอบโอกาสเสี่ยงในการติดเชื้อของผู้ป่วย ทดสอบ  
ประสิทธิภาพลำดับการแจ้งเตือนการล้างไต การทดสอบประสิทธิภาพ การเก็บบันทึกข้อมูล ผลการทดสอบ  
ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : โรคไตเรื้อรัง การผ่าตัดปลูกถ่ายไตใหม่ การล้างไตทางช่องท้อง

**Research Title:** The Semi-automation control system for Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis

**Researcher:** Mr. Montree CHAICHANYUT

**Faculty:** Chumphon campus **Department:** Electronics engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Prince of Chumphon campus

## ABSTRACT

This research presents the Semi-automation control system for Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. The system is designed to help kidney disease patients who use peritoneal dialysis. The microcontroller is used notification procedure dialysis through LED. The system have the sensors to check the risk of infection and read the weight of PD exchange peritoneal dialysis and recording the data into the Memory Card (MicroSD). After designed, the performance test of the system with the accuracy test of the weight of the PD exchange peritoneal dialysis, testing the risk of infection of the patient, the performs test notification procedure dialysis patients. As a result from experimental, Performance test of Semi-automation control system was properly.

**Keywords:** Chronic kidney disease/CKD, Kidney transplant-KT, Peritoneal Dialysis

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยความช่วยเหลือ และการสนับสนุนจากบุคคลหลายๆ ท่าน ซึ่งผู้เขียนขอขอบคุณทุกๆ ท่านดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ผู้ซึ่งคอยให้การอบรมสั่งสอน เลี้ยงดู สนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่ ตลอดจนให้กำลังใจเสมอมา ผู้เขียนขอระลึกในพระคุณอันสุดประมาณ และขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ผศ.พลศาสตร์ เลิศประเสริฐ ที่ปรึกษางานวิจัย และคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำงานวิจัย ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาของท่านจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณนางวรัญญา ไชยชาญยุทธ์ ที่ช่วยในการสนับสนุนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย ทั้งยังช่วยเหลือในด้านการประสานงาน และคอยให้กำลังใจเสมอมา จนงานวิจัยสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณะพยาบาล เจ้าหน้าที่ และแม่บ้านประจำศูนย์โรคไต ณ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และคำแนะนำต่าง ๆ ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้ง และขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ที่ให้ความรู้ และโอกาสในการทำงาน ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวได้รับงบประมาณจากแหล่งทุนงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2559

นายมนตรี ไชยชาญยุทธ์

นายพิมล ผลพฤษชา

นายอรรถศาสตร์ นาคเทวีญ