

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1) กล่าวนำ	1
1.2) วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3) แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1) ก๊าซในเลือดแดง	4
2.1.1) SaO_2	6
2.1.2) CaO_2	7
2.1.3) HbCO	7
2.1.4) MetHb	7
2.2) เครื่องมือวิเคราะห์ก๊าซ	7
2.3) การหาความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด	9
2.4) การติดต่อสื่อสาร RS-232	10
2.5) การทำงานของขาสัญญาณ DB9	11
2.6) อัตราการส่งข้อมูล	13
2.6.1) การสื่อสารแบบซิงโครนัส	13
2.6.2) การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส	13
บทที่ 3 เครื่องตรวจวัดและบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่พัฒนาขึ้น	15
3.1) โครงสร้างของระบบที่พัฒนาขึ้น	15
3.2) ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์	16
3.3) ส่วนประกอบซอฟต์แวร์	17

บทที่ 4	ผลการทดลองและบทสรุป	19
4.1)	ผลการทดลอง	19
4.2)	บทสรุป	21
เอกสารอ้างอิง		22

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 เปอร์เซนต์ค่าความผิดพลาดในการวัด	21

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง	4
รูปที่ 2.2 เครื่องมือวิเคราะห์ก๊าซ	8
รูปที่ 2.3 กราฟแสดงการดูดซับคลื่นแสงของ HbO ₂ และ HbR	9
รูปที่ 2.4 กราฟเปรียบเทียบการหาเปอร์เซ็นต์ SpO ₂	10
รูปที่ 2.5 พอร์ต DB9 ตัวผู้ (Male) และ พอร์ต DB9 ตัวเมีย (Female)	10
รูปที่ 2.6 คอนเน็กเตอร์แบบ DB9	11
รูปที่ 2.7 ระดับสัญญาณของ RS232	12
รูปที่ 2.8 การสื่อสารแบบซิงโครนัส	13
รูปที่ 2.9 การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส	14
รูปที่ 3.1 หลักการทำงานของเครื่องวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงที่พัฒนาขึ้น	15
รูปที่ 3.2 โครงสร้างของเซนเซอร์ตรวจวัด	17
รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานในส่วนตรวจวัด SpO ₂	18
รูปที่ 4.1 วงจรต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบระบบ	19
รูปที่ 4.2 รูปคลื่นสัญญาณที่วัดได้จากวงจรปรับแต่งสัญญาณ	20
รูปที่ 4.3 โปรแกรมแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์	20