

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาตู้ยาอัจฉริยะ เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุ
ผู้ศึกษาทดลอง	นางสาวกนกนาฏ ผ่องแผ้ว
	นางสาวบุญสุดา ชมเชย
	นางสาวพรรณพชร รัตนพันธ์
ที่ปรึกษา	นายวิระ กระจาย
	นางวาสนาเขต พัทธ์กษัตริ์
ประเภทโครงการวิทยาศาสตร์	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

บทคัดย่อ

การศึกษา ทดลอง ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา ออกแบบและพัฒนาตู้ยาอัจฉริยะที่ควบคุมการทำงานโดยใช้ชุดคำสั่งที่เขียนด้วยโปรแกรม Arduino IDE เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุให้รับประทานยาตามกำหนดเวลา และเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อตู้ยาอัจฉริยะ เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุ โดยคณะผู้ศึกษาทดลองได้พัฒนาวงจรคอมพิวเตอร์สำหรับตู้ยาอัจฉริยะ ด้วยโปรแกรม Arduino IDE และเขียนชุดคำสั่ง โดยใช้ภาษา C ได้แก่ วงจร Servo สำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวยาน้ำยา วงจร Ultrasonic สำหรับตรวจจับระยะการเคลื่อนไหวของมือในการรับยา วงจร Buzzer สำหรับควบคุมการส่งเสียงแจ้งเตือน วงจร RTC สำหรับควบคุมการตั้งข้อมูลเวลา วงจร LED สำหรับควบคุมการแจ้งเตือน LED วงจร LCD สำหรับควบคุมการแสดงผลหน้าจอเวลา วงจร Keypad สำหรับควบคุมการตั้งเวลา และวงจร EEPROM สำหรับเก็บข้อมูลวงจรทั้งหมด และนำวงจรทั้ง 8 วงจร ประกอบเข้ากับตู้ยาที่สร้างและพัฒนาด้วยแผ่นพลาสติกพร้อมติดตั้งกลไกสวิตช์เกียร์ที่มีขนาดเหมาะสม น้ำหนักเบา สีสนสวยงามนำไปใช้ พบว่า วงจรทั้ง 8 วงจร สามารถทำงานเชื่อมโยงกันได้ดี เมื่อทดสอบประสิทธิภาพตู้ยาอัจฉริยะที่ควบคุมการทำงานโดยใช้ชุดคำสั่งที่เขียนด้วยโปรแกรม Arduino IDE เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุ พบว่า ตู้ยาอัจฉริยะมีผลการทดสอบการจ่ายยาตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ ผลการทดสอบเสียงแจ้งเตือนตรงตามกำหนดเวลา ผลการทดสอบการแจ้งเตือนใน Application Line ตรงตามเวลาที่กำหนด ผลการทดสอบการตรวจจับของ Ultrasonic Sensor ตรวจจับระยะการวางมือเพื่อรับยาตามเวลาที่กำหนด และผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อตู้ยาอัจฉริยะ พบว่า ระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อความเที่ยงตรงของเวลาจ่ายยา เสียงแจ้งเตือนการแจ้งเตือนใน Application Line ร้อยละ 100 ระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อความสะดวกในการใช้งานร้อยละ 82 และระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อรูปแบบของตู้ยาอัจฉริยะร้อยละ 91 และระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 94.6