

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การควบคุมรถสำรวจระยะไกลแบบไร้สาย

ผู้เขียน

นายกกล้าศักดิ์ เชื้ออนนิล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ บุญเชียง

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างรถสำรวจแบบไร้สาย โดยสามารถควบคุมได้ 2 รูปแบบได้แก่ การควบคุมแบบบังคับด้วยมือ(Manual) และ การควบคุมแบบอัตโนมัติ (Auto) สามารถทำงานบน Platform Embedded System ด้วย ระบบ AVR(Advanced Virtual RISC) ตัวรถติดตั้งกล้อง ขนาดเล็กแบบไร้สาย สำหรับการตัดสินใจในเหตุการณ์ที่อยู่ในบริเวณอันตราย

รถสำรวจไร้สายนี้ ใช้ภาษา C ใช้ในการเขียนรหัสคำสั่งแล้วแปลงให้อยู่ในรูปแบบ Hex File ใช้โปรแกรม AVR Studio ติดต่อกับชุดไร้สายเพื่อใช้สำหรับเขียนโปรแกรมควบคุมแบบอัตโนมัติ แล้วเบิร์น ลง EPROM ส่วนภาษา VB 6.0(Visual Basic 6.0) ใช้ในการควบคุมรถทำให้สามารถมีการเคลื่อนที่ แบบบังคับด้วยมือ โดยการส่งคำสั่งควบคุมผ่านสาย Parallel Port ที่เชื่อมต่อเข้ากับแผงวงจรควบคุมรถ จากนั้นแผงวงจรควบคุมจะส่งคำสั่งผ่านคลื่นวิทยุไปยังตัวรถทำให้รถเคลื่อนที่ไปยังทิศทางต่างๆตามคำสั่งโดยอาศัยใช้การมองเห็นจากกล้องไร้สายที่ติดอยู่กับตัวรถส่งสัญญาณ wireless มาที่ตัวรับสัญญาณแล้วตัวรับสัญญาณจึงแปลงสัญญาณมาเป็นภาพปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

จากการใช้งานปรากฏว่ารถสำรวจระยะไกลแบบไร้สาย ได้ผลดีตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยสามารถบังคับ ทิศทางได้ทั้ง 8 ทิศใน แบบ บังคับด้วยมือ และสามารถทำงานได้เองใน แบบอัตโนมัติ

ผลการทดลองจากการเคลื่อนที่แบบอัตโนมัติกับเขาวงกต 3 แบบแต่ละแบบทำงาน 30 ครั้ง ปรากฏว่ารถสำรวจสามารถเดินทางถึงที่หมายทุกครั้งด้วยค่าเฉลี่ยของเวลาของเขาวงกตที่ 1 แบบ

อัตโนมัติ ใช้เวลา 62.00 วินาที แบบบังคับด้วยมือ ใช้เวลา 61.17 วินาที เวลาของเขาวงกตที่ 2 แบบ
อัตโนมัติ ใช้เวลา 57.60 วินาที แบบบังคับด้วยมือ ใช้เวลา 55.80 วินาที เวลาของเขาวงกตที่ 3 แบบ
อัตโนมัติ ใช้เวลา 55.33 วินาที แบบบังคับด้วยมือ ใช้เวลา 55.00 วินาที ส่วนการเคลื่อนที่แบบ
บังคับด้วยมือก็สามารถเดินทางได้ถึงที่หมายด้วยเวลาที่เร็วกว่าการทำงานแบบอัตโนมัติ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Wireless Remote Control of Survey Car

Author Mr. Klasak Keunnin

Degree Master of Science (Computer Science)

Independent Study Advisor Assoc. Prof. Dr. Ekkarat Boonchieng

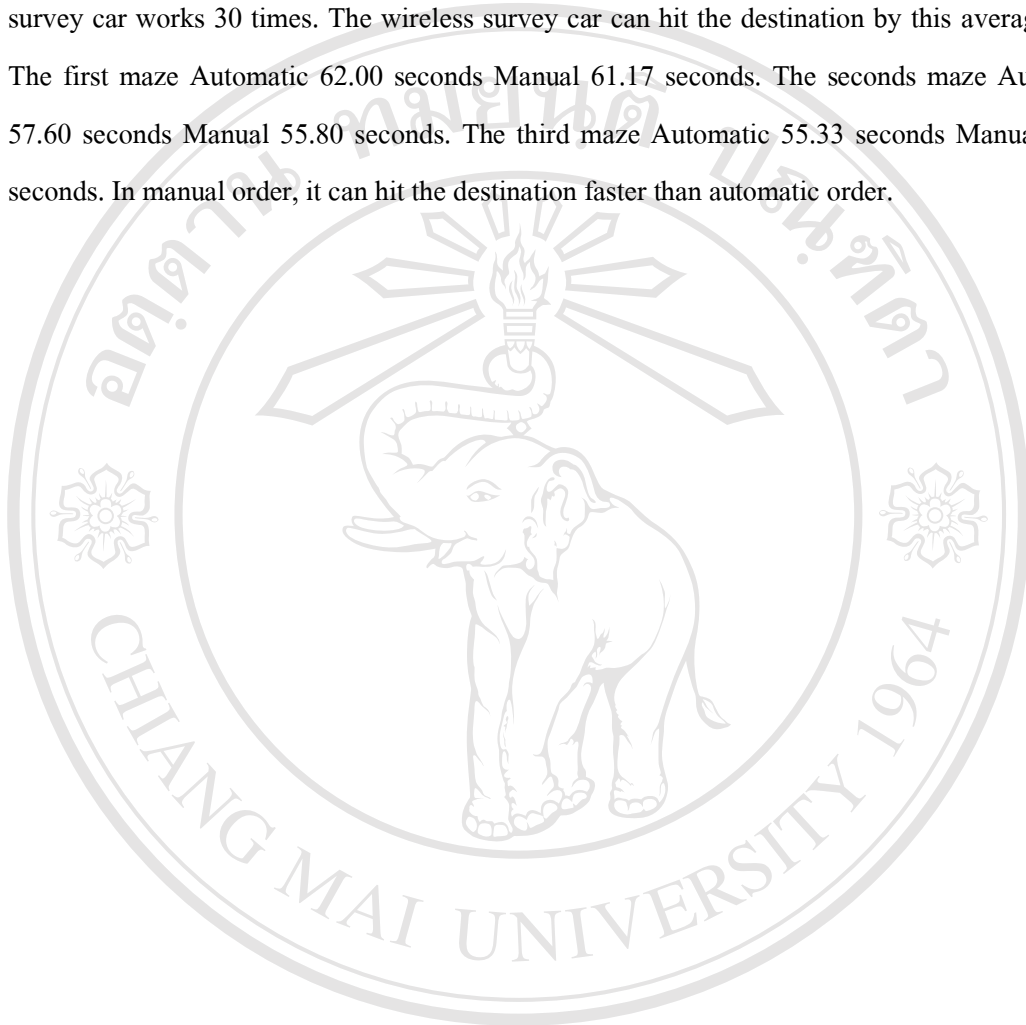
ABSTRACT

This independent study is provided for creating the wireless survey car. Basicly, there are two kinds of order for this car, manual and automatic order. It runs by platform embedded system on this little wireless survey car that has a small camera installed. It can decide each kind of situations.

This wireless surver is controlled by C language. It's used for writing codes and then it's transforme to be Hex File form, using AVR Studio program connect up the wireless for writing the automatic order of the wireless survey car. After that, we have to burn it putting into EPROM program. As for VB program we use it to control the wireless survey car, moving in the different positions and it's controlled by manual order sending the order through Parallel Port wire that is connected to the wireless survey car circuit. Then, the circuit will send the order through the radio wave to the wireless survey car, so this little car can move in the different position. It relies on the small camera. The wireless survey car will send the wireless signal to the signal receiver and transform to be a vision on the computer screen.

As we test this wireless survey car, it just works as we expect, moving in eight different positions by manual and automatic order.

As a result if we use the automatic order with the three mazes. Each of the wireless survey car works 30 times. The wireless survey car can hit the destination by this average time. The first maze Automatic 62.00 seconds Manual 61.17 seconds. The second maze Automatic 57.60 seconds Manual 55.80 seconds. The third maze Automatic 55.33 seconds Manual 55.00 seconds. In manual order, it can hit the destination faster than automatic order.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved