



Tạp chí

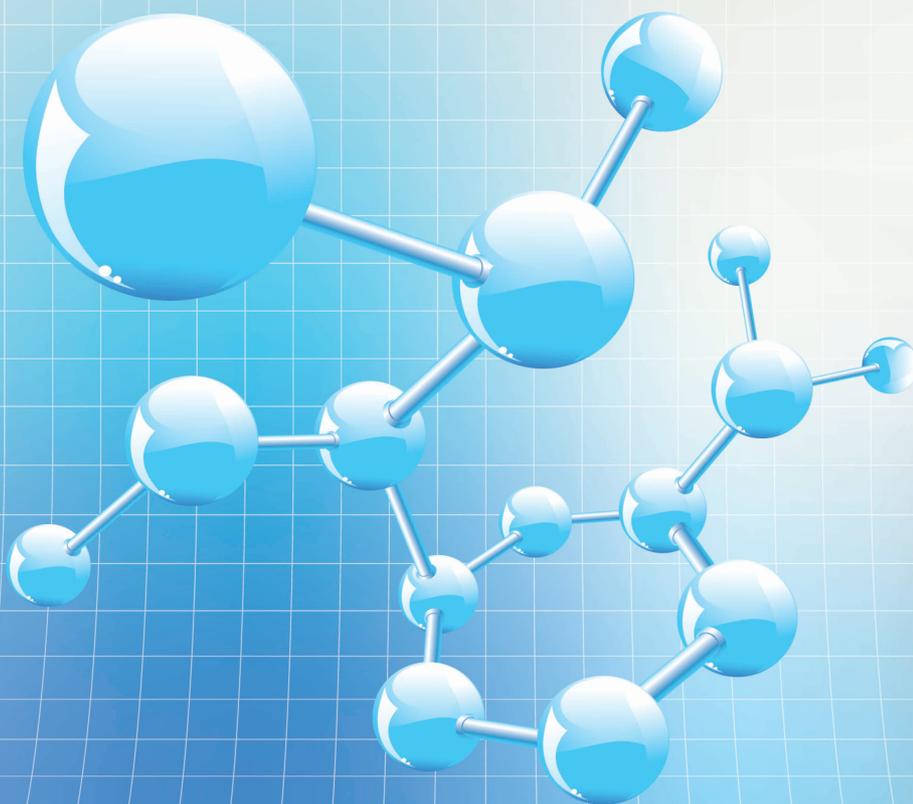
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 2 (85)

2024

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ **Tổng Biên tập**

TS. Đỗ Văn Đĩnh

■ **Phó Tổng biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

■ **Thư ký Tòa soạn**

PGS.TS. Ngô Hữu Mạnh

■ **Hội đồng Biên tập**

NGND.TS. Đinh Văn Nhung - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Quốc Cường

PGS.TS. Nguyễn Văn Liễn

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Trần Văn Địch

GS.TS. Phạm Minh Tuấn

PGS.TS. Nguyễn Doãn Ý

GS.TS. Đinh Văn Sơn

PGS.TS. Trương Thị Thủy

TS. Vũ Quang Thập

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

TS. Bùi Văn Ngọc

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

TS. Nguyễn Văn Anh

■ **Ban Biên tập**

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Trưởng ban

ThS. Đào Thị Vân

■ **Editor-in-Chief**

Dr. Do Van Dinh

■ **Vice Editor-in-Chief**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ **Office Secretary**

Assoc.Prof.Dr. Ngo Huu Manh

■ **Editorial Board**

People's Teacher, Dr. Dinh Van Nhung - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Quoc Cuong

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Bành Tiến Long

Prof.Dr. Tran Van Dich

Prof.Dr. Pham Minh Tuan

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Doan Y

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Trương Thị Thủy

Dr. Vu Quang Thap

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Thi Bat

Prof.Dr. Do Quang Khang

Dr. Bui Van Ngoc

Assoc.Prof.Dr. Ngo Sy Luong

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Pham Hoang Hai

Assoc.Prof.Dr. Doan Ngoc Hai

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Ngoc Ha

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Dr. Nguyen Van Anh

■ **Editorial**

MSc. Doan Thi Thu Hang - Head

MSc. Dao Thi Van

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/>Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- Nghiên cứu các chế độ làm việc của máy điện từ kháng SRM-2x550 5 Phạm Công Tảo
Trần Duy Khánh
Phạm Thị Hoan
- Phương pháp phát hiện tự động và cải thiện tỷ lệ giải mã mã Datamatrix trong công nghiệp 12 Hà Minh Tuấn
Nguyễn Phương Ty
Lê Thị Mai
Lê Ngọc Hòa
Nguyễn Thị Phương Oanh
Phạm Thị Thảo
- Nghiên cứu mối liên hệ giữa tốc độ truyền thông và tốc độ đọc encoder trong điều khiển robot 17 Đàm Hải Quân
Lê Thị Hồng Gấm
Bùi Trung Thành
Phạm Văn Bạch Ngọc

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố công nghệ thêu đến độ co hình thêu trên vải Pe/Co 22 Đỗ Thị Tần
Nguyễn Quang Thoại
- Nghiên cứu ảnh hưởng nhiệt độ và chu kỳ giặt đến độ giãn và phục hồi giãn của vải dệt kim cotton 28 Tạ Văn Hiến
Đỗ Thị Tần
- Quan sát dòng kim loại khi hàn bằng công nghệ hình ảnh X-ray đa chiều 34 Phùng Danh Sa
Ngô Hữu Mạnh
Trịnh Văn Cường
Mạc Thị Nguyên
Nguyễn Văn Anh
- Ứng dụng mô phỏng số thiết kế biên dạng cam trụ cần tịnh tiến theo phương pháp vết 40 Mạc Văn Giang
Đào Văn Kiên
- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ mô phỏng vật liệu rời trong tối ưu hóa thông số làm việc của cơ cấu cấp hạt trên máy bóc vỏ hạt sen tươi 47 Hà Đình Soát
Nguyễn Hữu Chấn
Dương Thị Hà
Vũ Tiến Hiếu

NGÀNH KINH TẾ

- Nghiên cứu nhận thức và định hướng của sinh viên khoa Kinh tế Trường Đại học Sao Đỏ về nhân lực trong nền kinh tế số 54 Vũ Thị Lý

NGÀNH KINH TẾ

Tác động của các yếu tố thuộc về quản lý nguồn nhân lực xanh đối với hiệu suất xanh của doanh nghiệp	60	Phạm Thị Lĩnh Phạm Thị Mộng Hằng
Các yếu tố ảnh hưởng đến động lực làm việc của người lao động tại các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương	66	Nguyễn Thị Huệ
Đẩy mạnh hoạt động E-Marketing trong phát triển du lịch chất lượng cao trên địa bàn tỉnh Hải Dương	72	Vũ Thị Hương
Công tác kế toán tiền lương và bảo hiểm bắt buộc tại các doanh nghiệp xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương - Thực trạng và giải pháp	78	Nguyễn Thị Quỳnh Vũ Thị Lý Định Thị Kim Thiết Đoàn Thị Thu Hằng

NGÀNH TOÁN HỌC

Điều khiển phản hồi của phương trình 2D g -Navier-Stokes bằng các tham số xác định hữu hạn	84	Nguyễn Việt Tuấn Nguyễn Kiều Hiền
--	----	--------------------------------------

LIÊN NGÀNH HÓA HỌC - THỰC PHẨM

Tổng hợp và nghiên cứu tính chất phát quang của hệ hybrid cluster/perovskite ứng dụng trong chiếu sáng	90	Phạm Thị Điệp Mạc Thị Lê
--	----	-----------------------------

NGÀNH GIÁO DỤC HỌC

Giáo dục trực tuyến - xu hướng đào tạo du lịch trong bối cảnh hội nhập phát triển kinh tế	97	Nguyễn Thị Sao Tăng Thị Hồng Minh
Đánh giá văn hóa ứng xử trong du lịch bằng phương pháp định lượng: Nghiên cứu các điểm du lịch tỉnh Hải Dương	103	Nguyễn Thị Thảo

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

Vận dụng Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng Cộng sản Việt Nam vào giảng dạy Chủ nghĩa xã hội khoa học	109	Nguyễn Thị Nhan Nguyễn Mạnh Tường
Tư tưởng Hồ Chí Minh về giải phóng dân tộc và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong công cuộc đổi mới	115	Nguyễn Thị Hiền
Giảng dạy các học phần lý luận chính trị cho sinh viên ở Trường Đại học Sao Đỏ hiện nay	122	Phạm Xuân Đức

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- Research on working modes of switched reluctance machine SRM-2x550 5 Pham Cong Tao
Tran Duy Khanh
Pham Thi Hoan
- A methodology for automatic detection and improving Datamatrix code decoding rate in industry 12 Ha Minh Tuan
Nguyen Phuong Ty
Le Thi Mai
Le Ngoc Hoa
Nguyen Thi Phuong Oanh
Pham Thi Thao
- Research the relationship between microcontroller communication speed and encoder value in robot control 17 Dam Hai Quan
Le Thi Hong Gam
Bui Trung Thanh
Pham Van Bach Ngoc

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- The influence of some embroidery technology factors on the shrinkage of embroidery patterns on Pe/Co fabric 22 Do Thi Tan
Nguyen Quang Thoai
- Research the effects of temperature and washing cycle on the stretch and stretch recovery of cotton knitted fabrics 28 Ta Van Hien
Do Thi Tan
- Metal flow observation by multi-dimensional innovated X-ray image technology 34 Phung Danh Sa
Ngo Huu Manh
Trinh Van Cuong
Mac Thi Nguyen
Nguyen Van Anh
- Application of digital simulation for designing the profile of a cam cylinder that needs translation according to the trace method 40 Mac Van Giang
Dao Van Kien
- Study on the application of discrete element method in optimizing operating parameters of the feeding mechanism in fresh lotus seed decorticating machine 47 Ha Dinh Soat
Nguyen Huu Chan
Duong Thi Ha
Vu Tien Hieu

TITLE FOR ECONOMICS

- Research on perception and orientation of students of the faculty of Economics of Sao Do University on human resources in the digital economy 54 Vu Thi Ly

TITLE FOR ECONOMICS

The impact of green human resource management factors on enterprises green performance	60	Pham Thi Linh Pham Thi Mong Hang
Factors affecting the work motivation of workers in industrial parks in Hai Duong province	66	Nguyen Thi Hue
Promote E-Marketing activities in developing high-quality tourism in the Hai Duong province	72	Vu Thi Huong
Salary accounting and compulsory insurance at construction enterprises in Hai Duong province - current situation and solutions	78	Nguyen Thi Quynh Vu Thi Ly Dinh Thi Kim Thiet Doan Thi Thu Hang

TITLE FOR MATHEMATICS

Feedback control of 2D g-Navier-Stokes equations by finite determining parameters	84	Nguyen Viet Tuan Nguyen Kieu Hien
---	----	--------------------------------------

TITLE FOR CHEMISTRY AND FOOD TECHNOLOGY

Study of luminescent properties of hybrid cluster/perovskite systems applied in lighting	90	Pham Thi Diep Mac Thi Le
--	----	-----------------------------

TITLE FOR EDUCATION

Online education - the trend on tourism training in the context of economic integration and development	97	Nguyen Thi Sao Tang Thi Hong Minh
Assessing behaviour culture in tourism by quantitative methods: Research tourist destinations in Hai Duong province	103	Nguyen Thi Thao

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

Applying Documents of the 13 th National Congress of the Communist Party of Vietnam to teaching Scientific Socialism	109	Nguyen Thi Nhan Nguyen Manh Tuong
Ho Chi Minh's ideology on national defense and the application of the Communist Party of Vietnam in the reform process	115	Nguyen Thi Hien
Teaching political theory courses for students at Sao Do University today	122	Pham Xuan Duc

Research the relationship between microcontroller communication speed and encoder value in robot control

Nghiên cứu mối liên hệ giữa tốc độ truyền thông và tốc độ đọc encoder trong điều khiển robot

Quan Dam Hai^{1*}, Gam Le Thi Hong², Thanh Bui Trung³, Ngoc Pham Van Bach⁴

*Corresponding Author: quandh@tnc.edu.vn

¹Thai Nguyen College

²Thai Nguyen University of Education

³Hung Yen University of Technology and Education

⁴Space Technology Institute, Vietnam Academy of Science and Technology

Received date: 02/4/2024

Accepted date: 24/6/2024

Published date: 30/6/2024

Abstract

This article investigates the dependence of communication speed and processing speed of some types of microcontrollers on encoder reading speed applied in robot control and related applications. To compare microcontrollers and communication speeds, the experiments in the article use some common microcontroller modules such as Arduino UNO, Arduino Mega2560, and STM32F4 Discovery. The encoder chosen is the SUMTAK IRH320 with a resolution of 1000 pulses/rev. Experimental results show that the STM32F4 Discovery module is most suitable for robot control applications with high accuracy and speed.

Keywords: *Communication speed; processing speed; microcontroller; reading speed; robot control.*

Tóm tắt

Bài viết nghiên cứu sự phụ thuộc của tốc độ truyền thông và tốc độ xử lý của một số loại vi điều khiển với tốc độ đọc encoder ứng dụng trong điều khiển robot và các ứng dụng khác liên quan. Để so sánh các bộ vi điều khiển và tốc độ truyền thông, các thử nghiệm trong bài viết sử dụng một số mô đun vi điều khiển thông dụng như Arduino UNO, Arduino Mega2560, STM32F4 Discovery. Encoder được chọn là SUMTAK IRH320 với độ phân giải 1000 xung/vòng. Kết quả thực nghiệm cho thấy mô đun STM32F4 Discovery phù hợp nhất cho các ứng dụng điều khiển robot với độ chính xác và tốc độ cao.

Từ khóa: *Tốc độ truyền thông; tốc độ xử lý; vi điều khiển; tốc độ đọc; điều khiển robot.*

1. INTRODUCTION

In most mechatronic applications, the use of encoders to measure and control position and velocity is very popular. In some robot control research we have done, we have faced data loss in communication from the microcontroller to the computer when reading encoder values. After eliminating hardware errors, we found that the main cause of this data loss is the communication processing speed of the microcontroller, clearly shown when working with high-resolution encoders, working at high speed. This leads to the need for a study on the dependence of communication speed of different types of microcontrollers when reading encoder values.

Several authors have proposed many different methods to improve the accuracy and speed of measurement.

Roberto Petrella et al. [1] have proposed a method of using a separate embedded system for measurement with an encoder, which uses a technique that combines time and frequency measurement of the signal from the encoder. Author Alecksey Anuchin and his colleagues in [2] have developed a speed estimation algorithm with a given encoder bandwidth and a calculation method based on cycles and angular variables. Sunitha Kopparthi and Don M. Gruenbacher [3] proposed a new encoder architecture that allows increasing resolution and speed up to 400 Mbps. T.Venkatesh et al [4] proposed to improve the digital encoder, eliminating the XOR logic gate in the design to improve the processing speed of the encoder. The authors in [5] proposed an encoder structure with a frequency of 3.2Khz and a resolution of 13 bits, allowing recognition of an angle of 0.044 degrees.

Besides improving the structure or measurement techniques for encoders, some authors develop

Reviewers: 1. Assos.Prof.Dr. Tran Ve Quoc
2. Assos.Prof.Dr. Bui Dang Thanh

measurement algorithms based on different microcontrollers. Arinata Fatchun Ilmiawan et al. in [6] proposed using DSP time samplers to replace high-frequency FPGAs for highly accurate results, reducing the quantum bit error rate. In [7], the authors proposed using an Arduino-based speed measurement unit to implement vector control of a DC motor.

For each type of microcontroller, manufacturers have published hardware configurations, but for each specific application, the most suitable method to research communication speed is based on experimental results. The above studies mostly propose techniques or measurement methods to improve the accuracy and speed of the encoder but do not clearly state the compatibility of the microcontroller with the encoder reading speed. The next section below will present experimental surveys showing the responsiveness in terms of processing speed, data baud rate, and encoder reading speed. To compare microcontrollers and communication speeds, the experiments in the article use some common microcontroller modules such as Arduino UNO, Arduino Mega2560 and STM32F4 Discovery.

2. EXPERIMENTAL MODEL

The experimental model to investigate serial data

transmission speed and read encoder speed is shown in Figure 1.

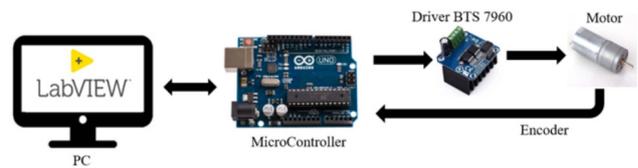


Fig 1. Experimental model

In particular, the microcontroller circuit will perform the task of receiving PWM data from the computer, controlling the DC motor speed through the BTS7960 driver circuit, and at the same time, the microcontroller reads the value from the encoder and calculates the velocity value and send it back to the computer. The computer and microcontroller communicate with each other via a serial communication standard, with communication software written in Labview. Collected data is saved to Labview's lvm log file for comparison.

To ensure the reading speed of the process, encoder reading is performed using the microcontroller external interrupt. The communication software on the computer uses the VISA function on Labview with a variable baud rate, the communication port settings use VISA as shown in Figure 2.

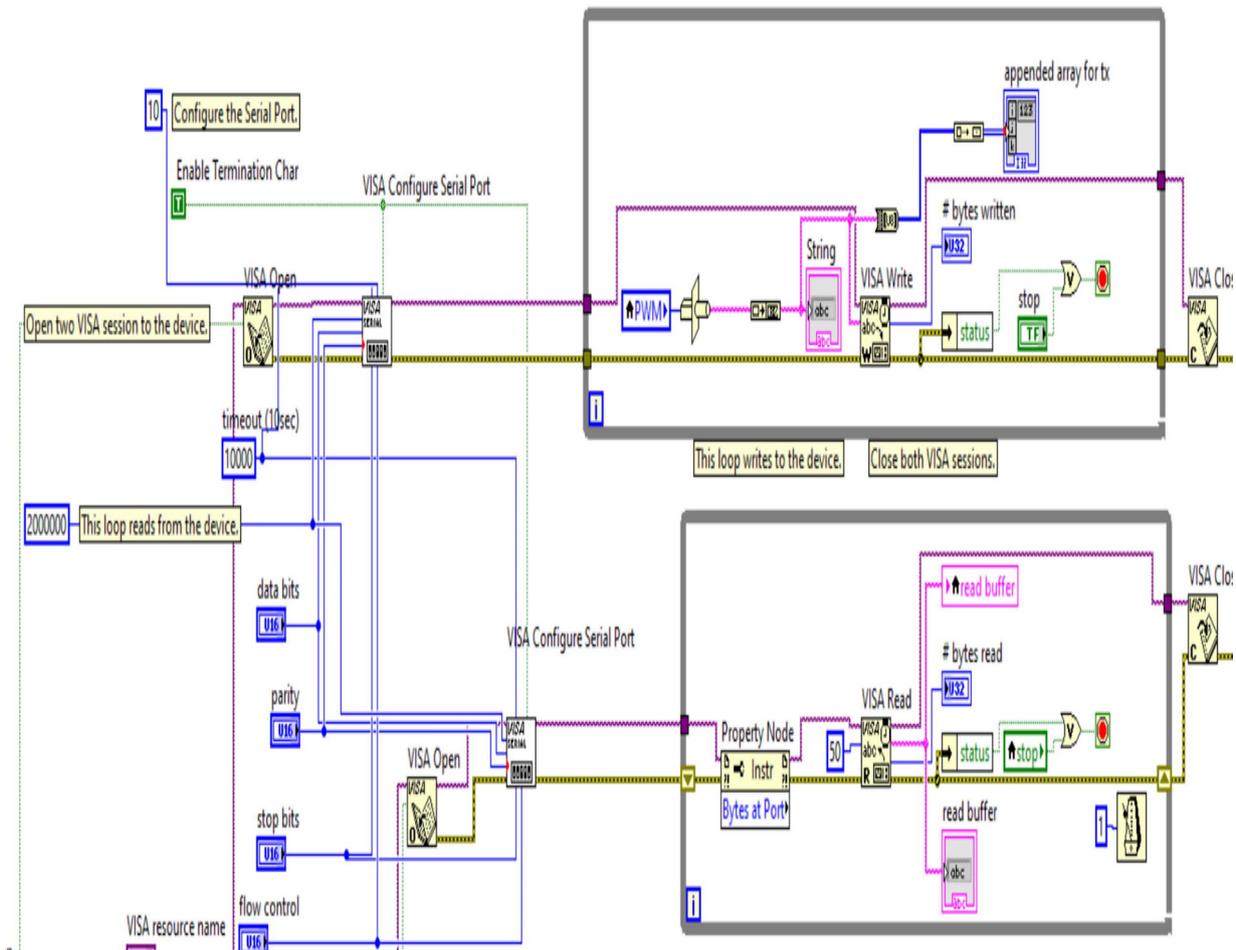


Fig 2. Configuration of VISA in Labview

To control robots with high accuracy, the encoder chosen must have high density. The encoder chosen to use is the Sumtak IRH320 encoder with a resolution of 1000 pulses/rev (Figure 3) with parameters as Table 1.



Fig 3. Encoder Sumtak IRH320

Table 1. Parameters of IRH320 Sumtak Encoder

Parameters	Value
Outer Diameter	35mm
Length	34mm
Shaft Diameter	8.0mm
Output Pulse	1000P/R
Supply Voltage	5V
Output Type	Line Driver
Rise Time	≤100ns
Fall Time	≤100ns

The experimental investigation is performed with 3 microcontroller modules: Arduino UNO, Arduino Mega2560, and STM32F4 Discovery. The parameters of oscillation frequency and external interrupt are presented in Table 2.

Table 2. Parameter of microprocessor modules

Module	Frequency of oscillator	External interrupts
Arduino UNO	16MHz	Pins 2,3
Arduino Mega2560	16MHz	Pin 2,3,18,19,20,21
STM32F4 Discovery	8 MHz (config)	PC1, PC2, PC3 (config)

The board Arduino UNO is a basic board that is used in many applications, normally when using the serial port, the common baud rate in Arduino UNO is set at 9600 baud or 115200 baud. The Arduino mega 2560 also has a similar structure to Arduino UNO but has more pins and communication ports. In the experimental part, the transmission speed of the serial port will be increased for investigation. The STM32F4 Discovery module has the most flexible processing speed and transmission speed. This module uses a USB port for serial data transmission, the transmission speed is set at the user's discretion. The experimental results will be shown in the next section.

3. EXPERIMENTS AND RESULTS

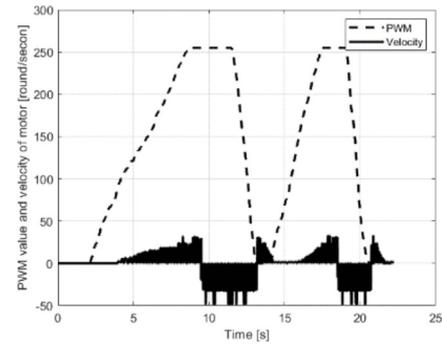
Based on the hardware introduced in part 2, the experimental part will be performed as follows:

- PWM value is sent from LabVIEW to the microcontroller module. The PWM value is changed from 0-255, performed 2-3 times to observe and compare the results.

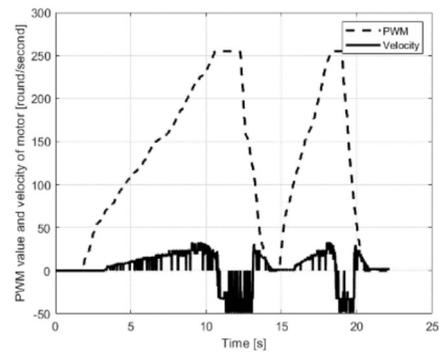
- The microcontroller receives the PWM value and sends it to the BTS7960 driver module to control the motor speed. At the same time, the microcontroller reads the signal from the encoder, calculates the speed, and sends it to display and store on the computer.

The experimental cases are carried out as follows:

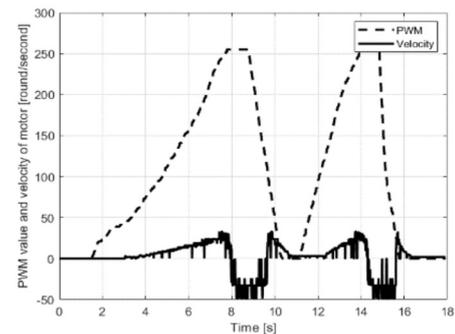
- Case 1: Using the Arduino UNO board, the communication speed is set to 9600 baud, 115200 baud, and 500000 baud respectively. The PWM value and angular speed of the motor are shown in Figure 4.



(a)



(b)



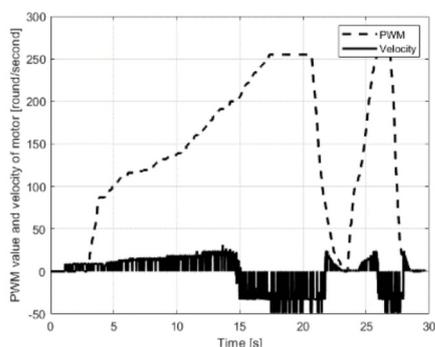
(c)

Fig 4. Arduino UNO with baud rate 9600(a), 115200 (b) and 500000(c)

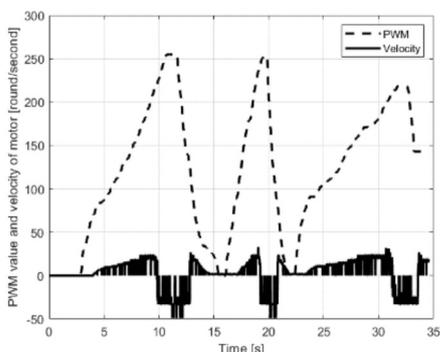
The three graphs show that the Arduino UNO circuit can only meet the needs of reading the encoder signal in the low-speed range. When the PWM value increases close to 255, we see that the angular velocity of the motor shows a negative value because at this time the controller can no longer read the signal from the encoder. The motor speed reaches about 24 rounds

per second, and then the signal reading error begins to occur and remains until the engine speed is reduced.

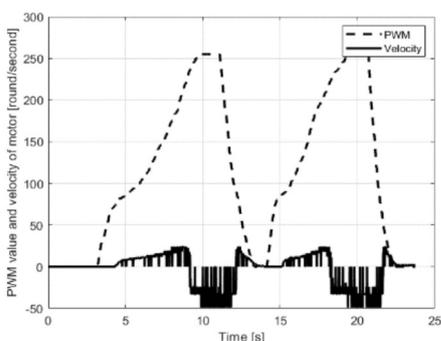
- Case 2: Using the Arduino Mega 2560 board with the baud rate set to 115200, 1000000 and 2000000, the experimental results are shown in Figure 5.



(a)



(b)



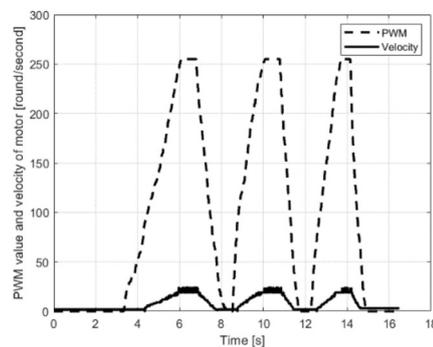
(c)

Fig 5. Arduino Mega 2560 with baud rate 115200(a), 1000000(b) and 2000000(c)

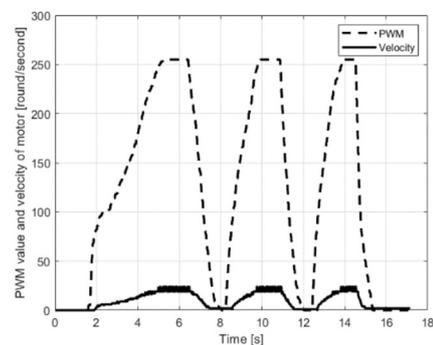
The results show that similar to the above case, even when increasing the communication speed up to 2000000baud, the encoder reading error still occurs in the high-speed region. In Figure 5.a, we see that the error starts to occur when the PWM value is 200. In Figure 5.b,5.c, as the baud rate increases, the error time will gradually move towards the high-speed region of the motor, corresponding to a PWM value of about 240. However, when reducing PWM to reduce motor speed, it can be seen that with a low baud rate (Fig.5.a) the error signal is delayed when PWM drops close to 0, while at High transmission speed, the correct reading

of the encoder signal is restored sooner. This happens similarly to the Arduino UNO module in case 1.

- Case 3: Using the STM32F4 Discovery module, the experimental results are shown in Figure 6.



(a)



(b)

Fig 6. Using STM32F4 Discovery with baud rate 1000000(a), and 2000000(b)

When using the STM32F4 Discovery module, the results show that the data read from the encoder is stable. Since this module uses a standard USB interface with high communication speed, the angular velocity value read from the encoder changes to match the initially set PWM value. When PWM = 255, the motor speed remains at 20 rounds per second. The motor speed responds correspondingly to the time of changing the PWM value, without delay like the two cases above.

4. CONCLUSION

With the above experimental cases, conclusions can be drawn. First of all, Arduino modules can be applied in low or medium-speed applications, suitable for the use of low-resolution encoders. In case of use with a high-resolution encoder (greater than 400 pulses/rev), you should only set a low angular speed or use a low-speed motor (less than 36,000 rpm). Next, it can be seen that the STM32F4 Discovery module fully meets the encoder reading speed at high resolution due to its fast processing speed and faster communication speed. This module is suitable for robot control applications with high speed and high accuracy. On the other hand, with a not-too-high price, this module contributes to reducing costs for robot controllers.

REFERENCES

- [1]. Roberto Petrella and Marco Tursini (2008), *An Embedded System for Position and Speed Measurement Adopting Incremental Encoders*, IEEE transactions on industry applications, vol. 44, no. 5.
- [2]. Alecksey Anuchin et al. (2016), *Speed Estimation Algorithm with Specified Bandwidth for Incremental Position Encoder*, 17th International Conference on Mechatronics - Mechatronika (ME), Prague, Czech Republic.
- [3]. Sunitha Kopparthi and Don M. Gruenbacher (2006), *A High Speed Flexible Encoder for Low-Density Parity-Check Codes*, 49th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, San Juan, PR, USA.
- [4]. T.Venkatesh et al. (2017), *High Speed and Low Complexity XOR-Free Technique Based Data Encoder Architecture*, 2017 International Conference on Innovations in Information, Embedded and Communication Systems (ICIIECS).
- [5]. Yukinobu Sugiyama et al. (2007), *A 3.2 kHz, 13-bit Optical Absolute Rotary Encoder with a CMOS Profile Sensor*, Sensors, IEEE.
- [6]. Arinata Fatchun Ilmiawan et al. (2014), *An easy speed measurement for incremental rotary encoder using multi stage moving average method*, International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICEECS).
- [7]. Neeraja Vijayan et al. (2019), *An Arduino based Speed and Rotor Position Measurement Technique for Electric Drives*, International Conference on Power Electronics Applications and Technology in Present Energy Scenario (PETPES).

THÔNG TIN TÁC GIẢ

**Đàm Hải Quân^{1*}, Lê Thị Hồng Gấm²,
Bùi Trung Thành³, Phạm Văn Bạch Ngọc⁴**

*Tác giả liên hệ: quandh@tnc.edu.vn

¹Trường Cao đẳng Thái Nguyên;

²Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên;

³Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên;

⁴Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

THẺ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ, Số 2 (85) 2024



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- Số 1: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- Số 2: Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- Điện thoại: (0220) 3882 269 Fax: (0220) 3882 921 Website: <http://saodo.edu.vn> Email: info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 2 (85)
2024

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>/Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH In Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.