

## Ví xử lý - vi điều khiển (CO3009)\_Phạm Hoàng Anh (DH\_HK211)

Trang của tôi / Khoa học / Học kỳ I năm học 2021-2022 (Semester 1 - Academic year 2021-2022) / Đại Học Chính Quy (Bachelor program (Full-time study))  
/ Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (Faculty of Computer Science and Engineering) / Kỹ Thuật Máy Tính / Ví xử lý - vi điều khiển (CO3009)\_Phạm Hoàng Anh (DH\_HK211)  
/ WEEK 09: Midterm [12/10/2021][L02: 12h30-13h30, L01: 14h30-15h30] / L01 Midterm Exam

### L01 Midterm Exam

Bài kiểm tra bắt đầu lúc Tuesday, 12 October 2021, 2:30 PM

Bài kiểm tra này sẽ kết thúc lúc Tuesday, 12 October 2021, 3:35 PM

Giới hạn thời gian: 1 giờ

Phương thức chấm điểm: Điểm cao nhất

WEEK 09: Midterm [12/10/2021][L02: 12h30-13h30, L01: 14h30-15h30]

- Duration: 60 mins
- BKeL/BKeX
- Recording your screen during exam
- Multiple Choice + Written (Coding)
- Open Books

Thời gian còn lại 0:59:56

#### Câu hỏi 1

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) \_\_\_\_\_ is used to convert input analog signals to digital data.

Chọn một:

- ☐ A. DAC
- ☐ B. I2C
- ☐ C. SPI
- ☐ D. None of the other answers is correct.

#### Câu hỏi 2

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) \_\_\_\_\_ is a technique that conforms a signal width, generally pulses based on modulator signal information.

Chọn một:

- ☐ A. SPI
- ☐ B. PWM
- ☐ C. I2C
- ☐ D. ADC

#### Câu hỏi 3

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) CAN is a communication standard for wireless networks.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **4**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) What does I2C stand for?

Chọn một:

- ☐ A. Intra-Integrated Circuit
- ☐ B. Inter-Integrated Circuit
- ☐ C. None of the other answers is correct.
- ☐ D. Intel Integrated Chip

Câu hỏi **5**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) Which company developed I2C?

Chọn một:

- ☐ A. Phillips
- ☐ B. IBM
- ☐ C. Intel
- ☐ D. Motorola

Thời gian còn lại 0:56:32

Câu hỏi **6**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) What does UART stand for?

Chọn một:

- ☐ A. Unique Address Receiver Transmitter
- ☐ B. Universal Address Receiver Transmitter
- ☐ C. Universal Asynchronous Receiver Transmitter
- ☐ D. Unique Asynchronous Receiver Transmitter

Câu hỏi **7**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) \_\_\_\_\_ can support a multi-master system, allowing more than one master to communicate with all devices on the bus.

Chọn một:

- ☐ A. UART
- ☐ B. I2C
- ☐ C. SPI
- ☐ D. All the other answers are correct.

Câu hỏi **8**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) Most I2C devices can communicate at a higher data rate than SPI devices.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **9**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) Most I2C devices can communicate at a higher data rate than UART devices.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **10**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.4) A UART device can operate at a data rate higher than 1MHz.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Thời gian còn lại 0:54:29

Câu hỏi **11**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.3) The problem in round-robin paradigm is that the system may not react fast enough if there is a lengthy processing. (Nhược điểm của mô hình lập trình round-robin là hệ thống có thể không đáp ứng đủ nhanh nếu có một tác vụ nào đó có thời gian xử lý quá lâu)

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **12**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.3) In round-robin with Interrupt paradigm, the problems can arise when many interrupts occur at the same time while the system's resource is limited. (□ Trong mô hình lập trình round-robin kết hợp ngắt, hệ thống vẫn có thể xảy ra vấn đề (vd: xung đột) khi có nhiều ngắt xảy ra cùng lúc trong khi tài nguyên hệ thống bị hạn chế)

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi 13

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

Cờ câu hỏi

(L.O.3) Cho một đoạn mã sau đây hiện thực xử lý cho 03 thiết bị (device) A, B và Z theo mô hình lập trình round-robin. Giả sử thời gian xử lý các tác vụ (phần tô đỏ) để phản hồi lại một yêu cầu cho từng thiết bị A, B, and Z lần lượt là **5 milliseconds**, **6 milliseconds**, và **7 milliseconds**. Hãy xác định tổng thời gian (tính bằng milliseconds) bao gồm cả thời gian đợi để hoàn tất các tác vụ cho thiết bị Z tính từ lúc Z gửi yêu cầu đến MCU trong tình huống **tốt nhất**. (the best-case scenario)

```
void main(void) {  
    while (TRUE) {  
        if (I/O Device A needs service) {  
            Take care of I/O Device A  
            Handle data to or from I/O Device A  
        }  
        if (I/O Device B needs service) {  
            Take care of I/O Device B  
            Handle data to or from I/O Device B  
        }  
        if (I/O Device Z needs service) {  
            Take care of I/O Device Z  
            Handle data to or from I/O Device Z  
        }  
    }  
}
```

Câu trả lời:

Câu hỏi 15

Chưa được trả lời

Chấm điểm của: 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

(L.O.3) Cho một đoạn mã sau đây hiện thực xử lý cho 03 thiết bị (device) A, B và Z theo mô hình lập trình round-robin. Giả sử thời gian xử lý các tác vụ (phần tô đỏ) để phản hồi lại một yêu cầu cho từng thiết bị A, B, and Z lần lượt là **5 milliseconds**, **6 milliseconds**, và **7 milliseconds**. Hãy xác định tổng thời gian **trung bình** (tính bằng milliseconds) bao gồm cả thời gian đợi để hoàn tất các tác vụ cho thiết bị Z tính từ lúc Z gửi yêu cầu đến MCU cho mọi tình huống có thể xảy ra. (**average of all possible scenarios**)

```
void main(void) {  
    while (TRUE) {  
        if (I/O Device A needs service) {  
            Take care of I/O Device A  
            Handle data to or from I/O Device A  
        }  
        if (I/O Device B needs service) {  
            Take care of I/O Device B  
            Handle data to or from I/O Device B  
        }  
        if (I/O Device Z needs service) {  
            Take care of I/O Device Z  
            Handle data to or from I/O Device Z  
        }  
    }  
}
```

Câu trả lời:



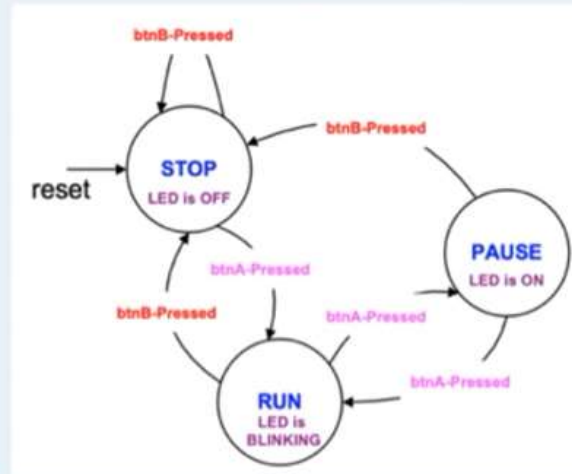
## Câu hỏi 16

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 35,00

Cờ câu hỏi

(L.O.x) Cho một hệ thống bao gồm 02 nút nhấn (buttons) đặt tên là btnA và btnB; và một đèn LED đơn. Sinh viên hãy hiện thực phần xử lý cho hệ thống trên sử dụng MCU (e.g., STM32 Family) sao cho hệ thống này hoạt động đúng theo mô hình máy trạng thái như sau.



Sinh viên trả lời cho các câu hỏi lần lượt như sau

Sinh viên trả lời cho các câu hỏi lần lượt như sau

Thời gian còn lại 0:45:39

1. (L.O.7) - Mô tả kết nối các nút nhấn và đèn LED với MCU cụ thể mà sinh viên sẽ sử dụng để hiện thực hệ thống (Describe your ideal and pin configuration on a specific MCU)
2. (L.O.7) - Mô tả những gì bạn sẽ thực hiện trong hàm khởi tạo hệ thống (What should you do in the initialize system function?)
3. (L.O.7) - Viết code cho hàm khởi tạo các chân kết nối (Write code for PIN\_Initialize function)
4. (L.O.7) - Viết code xử lý nút nhấn (có xử lý chống rung) theo mô hình round-robin. (Write code for de-bouncing buttons using round-robin programming model)
5. (L.O.3) - Viết code xử lý nút nhấn (có xử lý chống rung) theo mô hình xử lý ngắt. (Write code for de-bouncing buttons using interrupt.)
6. (L.O.5) - Viết code điều khiển đèn LED nhấp nháy tại trạng thái RUN mỗi 0,5 giây sử dụng hàm HAL\_Delay (Write code for controlling LED's blinking at RUN's state every 0,5 second using HAL\_Delay)
7. (L.O.5) - Viết code điều khiển đèn LED nhấp nháy tại trạng thái RUN mỗi 0,5 giây sử dụng timer. Sinh viên phải có đính kèm mô tả cách tính toán để thiết lập các thông số của timer. (Write code for controlling LED's blinking every 0,5 second using timer. You have to explain how to calculate the timer interrupt period)

**LƯU Ý:** THƯỜNG XUYẾN LƯU CÂU TRẢ LỜI ĐỂ TRÁNH NHỮNG TRƯỜNG HỢP LỖI KHÔNG MONG MUỐN LÀM MẤT CÂU TRẢ LỜI