

CO3009-HK211 Đề Thi Cuối Kỳ

Opens: Thứ bảy, 11 Tháng mười hai 2021, 4:00 PM

Closes: Thứ bảy, 11 Tháng mười hai 2021, 5:01 PM

Số lần làm bài cho phép: 1

Giới hạn thời gian: 1 giờ

Câu hỏi 1

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

_____ được sử dụng để biến đổi tín hiệu tương tự (analog signals) sang dữ liệu số (digital data).

- ☐ A. SPI
- ☐ B. DAC
- ☐ C. Tất cả các câu trả lời khác đều SAI.
- ☐ D. I2C

Câu hỏi 2

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Thời gian còn lại 0:58:58

Chúng ta có 03 tác vụ (X, Y, Z) được thiết kế để thực thi mỗi $\square 10\text{ms}$ (X), 50ms (Y), và 250ms (Z). Giả sử scheduler tick interval là 10ms , hãy xác định giải pháp tối ưu để cấu hình thực thi 03 tác vụ này.

- ☐ A. SCH_Add_Task(X, 0, 1); SCH_Add_Task(Y, 0, 5); SCH_Add_Task(Z, 0, 25);
- ☐ B. SCH_Add_Task(X, 0, 1); SCH_Add_Task(Y, 1, 5); SCH_Add_Task(Z, 2, 25);
- ☐ C. SCH_Add_Task(X, 0, 10); SCH_Add_Task(Y, 1, 50); SCH_Add_Task(Z, 2, 250);
- ☐ D. SCH_Add_Task(X, 0, 10); SCH_Add_Task(Y, 0, 50); SCH_Add_Task(Z, 0, 250);

Câu hỏi 3

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

_____ có thể hỗ trợ mô hình nhiều masters trong hệ thống.

- ☐ A. Tất cả các câu trả lời đều ĐÚNG.
- ☐ B. I2C
- ☐ C. SPI
- ☐ D. UART

Câu hỏi 4

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Các dòng máy tính xách tay (Laptops) và máy tính để bàn (Desktops) sử dụng _____.

- ☐ A. Vi Xử Lý (Microprocessors)
- ☐ B. (Vi Điều Khiển) Microcontrollers

Câu hỏi **5**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giao thức I2C cho phép các thiết bị có thể giao tiếp với tốc độ dữ liệu (data rate) cao hơn giao thức UART.

Chọn một:

- ☒ Đúng
☐ Sai

Câu hỏi **6**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giao thức UART không sử dụng tín hiệu xung clock.

Chọn một:

- ☐ Đúng
☐ Sai

Câu hỏi **8**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giao thức UART cho phép thiết bị có thể giao tiếp với tốc độ dữ liệu (data rate) cao hơn 1MHz.

Chọn một:

- ☐ Đúng
☐ Sai

Câu hỏi **9**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Để hiện thực một bộ định thời bằng phần mềm dựa trên Timer2 trên STM32, hàm timer_run nên được gọi ở đâu cho tối ưu?

- ☐ A. Một file .c riêng
☐ B. while (1) trong hàm main
☐ C. Tất cả các câu trả lời khác đều SAI.
☐ D. Hàm ngắt timer

Câu hỏi **10**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giao thức I2C cho phép các thiết bị có thể giao tiếp với tốc độ dữ liệu (data rate) cao hơn giao thức SPI.

Chọn một:

- ☐ Đúng
☐ Sai

Câu hỏi **11**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giả sử xung clock chính của MCU là 8 MHz và timer đếm lên, hãy xác định giá trị của counter period và timer pre-scaler để cấu hình một bộ định thời có chu kỳ 10ms.

- ☐ A. 70 và 999
- ☐ B. 7 và 9999
- ☐ C. 8 và 10000
- ☐ D. 80 và 1000

Câu hỏi **12**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

STM32F103C6 hỗ trợ ADC bao nhiêu bits?

- ☐ A. 10
- ☐ B. 8
- ☐ C. 12
- ☐ D. 16

Câu hỏi **13**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

MCU không thể hoạt động nếu không có hệ điều hành.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **14**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

I2C là thuật ngữ viết tắt của _____.

- ☐ A. Tất cả các câu trả lời khác đều SAI.
- ☐ B. Inter-Integrated Circuit
- ☐ C. Intel Integrated Chip
- ☐ D. Intra-Integrated Circuit

Câu hỏi **15**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Một khung dữ liệu (frame) trong giao tiếp UART gồm _____ bits.

- ☐ a. data
- ☐ b. start và stop
- ☐ c. Tất cả các câu trả lời đều ĐÚNG.
- ☐ d. parity

Câu hỏi **16**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giả sử có 03 tác vụ (X, Y, Z) được thiết kế để thực thi mỗi 10ms (X), 30ms (Y), và 25ms (Z), respectively. Hãy xác định scheduler tick interval?

- ☐ A. 2 ms
- ☐ B. 10 ms
- ☐ C. 5 ms
- ☐ D. 4 ms

Câu hỏi **17**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Để tạo ra một xung vuông (square waveform) có tần số 10Hz bằng cách sử dụng ngắt bộ định thời. Hãy xác định tần số của bộ định thời?

- ☐ A. 10 Hz
- ☐ B. Tất cả các câu trả lời khác đều SAI.
- ☐ C. 5 Hz
- ☐ D. 20 Hz

Câu hỏi **18**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

UART là thuật ngữ viết tắt của _____.

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

Câu hỏi **19**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

I2C được phát triển bởi _____.

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

Câu hỏi **20**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Intel Pentium 4 là một dòng vi điều khiển (MCU)

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **21**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

_____ là kỹ thuật để điều chế độ rộng tín hiệu.

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

Câu hỏi **22**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Xác định chu kỳ của tín hiệu được tạo ra trên pin PA5 từ đoạn chương trình dưới đây.

```
1. while (1) {  
2.     HAL_GPIO_TogglePin (GPIO, GPIO_PIN_5);  
3.     HAL_Delay (10);  
4. }
```

- ☐ A. 20 ms
- ☐ B. 10 ms
- ☒ C. 5 ms
- ☐ D. 100 ms

Câu hỏi **23**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

_____ được sử dụng để phát hiện lỗi (error detection).

- ☐ A. Tất cả các câu trả lời đều ĐÚNG.
- ☐ B. Start và Stop Bits
- ☐ C. Parity Bits
- ☐ D. Data Bits

Câu hỏi **24**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

CAN là chuẩn giao tiếp cho mạng không dây.

Chọn một:

- ☐ Đúng
- ☐ Sai

Câu hỏi **25**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Xác định tần số phù hợp nhất để cấu hình Timer2 để tạo ra 02 xung vuông có tần số lần lượt là 10Hz (pin PD1) và 100Hz (pin PD7).

- ☐ A. 200 Hz
- ☐ B. 20 Hz
- ☐ C. 100 Hz
- ☐ D. 10 Hz

Câu hỏi **26**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 2,00

🚩 Cờ câu hỏi

Giao tiếp UART là _____ channel.

- ☐ A. simplex
- ☐ B. full duplex
- ☐ C. Tất cả các câu trả lời đều ĐÚNG.
- ☐ D. half-duplex

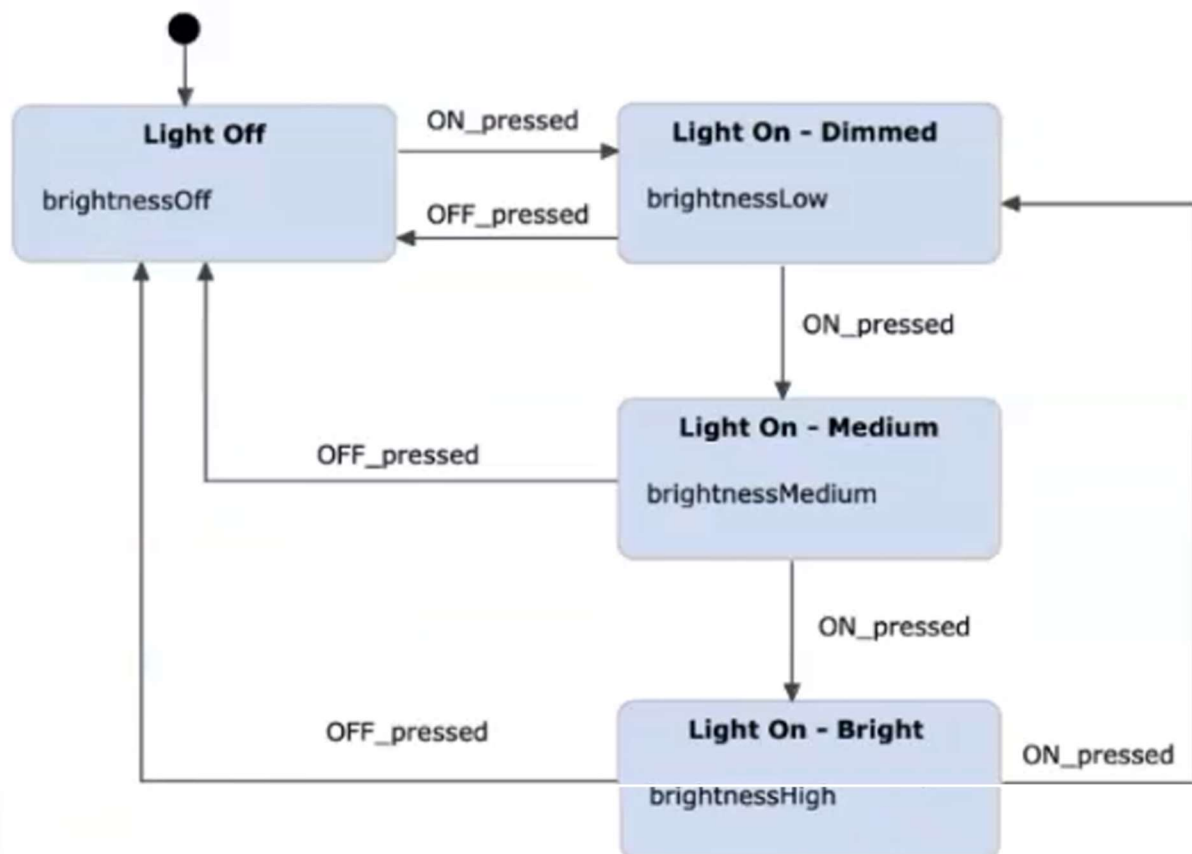
Câu hỏi **7**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 50,00

Cho một hệ thống gồm 02 nút nhấn (ON và OFF) và 01 đèn LED. Sinh viên hãy viết chương trình điều khiển trên Vi điều khiển (ví dụ: STM32 Family) để hệ thống hoạt động theo sơ đồ máy trạng thái dưới đây.





Sinh viên hãy trình bày câu trả lời của mình cho từng câu hỏi nhỏ sau đây:

1. Mô tả thiết kế và kết nối phần cứng (nút nhấn, LED) với các pin cụ thể trên MCU
2. Hãy cho biết sẽ thực hiện những tác vụ gì ở hàm khởi tạo hệ thống (initialize system function)
3. Hãy viết code cấu hình trong hàm PIN_Initialize
4. Hãy cho biết ý tưởng thiết kế để thay đổi độ sáng của đèn LED theo nhiều cấp độ như mô tả của máy trạng thái
5. Hãy hiện thực hàm điều khiển độ sáng của đèn LED theo các cấp độ như đã đề xuất
6. Hãy trình bày phần hiện thực điều khiển của hệ thống hoạt động đúng theo máy trạng thái trên (Sinh viên phải thực hiện xử lý chống rung nút nhấn)