

مقرر المعالجات في أنظمة التحكم

Microprocessors in Control Systems – EEA305

ثالث تحكم – الفصل الثاني 2020

كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية - جامعة حلب

مواعيد المحاضرات: الأربعاء - المحاضرة الثالثة

قاعة المحاضرات: ك 22 المخبر: مخبر التحكم والمعالجات

المدرسون: د. أسعد كعدان (نظري) – م زكي حمامة (مخبر)

أهداف المقرر: إلقاء نظرة عامة على المعالجات والمنظومات الحاسوبية المستخدمة في نظم التحكم مع التركيز على المتحكمات Microcontrollers. سنتعرف على أهم طرفيات الدخل والخرج الرقمية والتشابهية وطرفيات الاتصال والمعالجة المختلفة في هذه المتحكمات. يتضمن المخبر جلسات عملية ومحاكاة على عائلة متحكمات AVR.

المنهاج: محاضرات بوربوينت يمكن تحميلها وأي ملفات أخرى متعلقة بالمقرر من موقع Github على الرابط التالي:

<https://github.com/Asaadkaadan/MCU4CTRL>

كتب ومراجع:

- أفضل مرجع لهذا المقرر الوثائق الفنية datasheets / user manuals الخاصة بالمتحكم المستخدم!

أسئلة خارج المحاضرة؟

- في الكلية: (مكتب د. أسعد الاثنين بعد اجتماع القسم) Catch Me If You Can

- مراجعات المشاريع:

توزيع العلامات: 70% نظري + 10% مشروع + 20% مخبر

مشروع المقرر: مشروع المقرر مشترك مع مقرر التحكم الحديث 2. المطلوب تنفيذ مشروع عملي تطبيقي عبارة عن منظومة تحكم متكاملة وبسيطة باستخدام أحد المتحكمات من اختيار الطالب/ة (AVR, PIC, Arduino, ARM, etc.). سنتعلم في مقرر التحكم الحديث تصميم وتنفيذ متحكمات رقمية (مثلاً PID)، بينما نتعلم في هذا المقرر برمجة واستخدام المتحكمات في دارة الكترونية واستخدام الطرفيات المختلفة لقراءة قيمة حساس ما والتحكم بخرج ما (حرارة، محرك، صمام الخ). سنتم مناقشة المشروع نهاية شهر حزيران. العمل بشكل جماعي في فريق من شخصين على الأكثر.

Embedded Systems الأنظمة المدمجة	18/03/2020
Assembly language - لغة التجميع Microprocessor architecture - بنية المعالجات Interfacing MCUs – Digital I/O - اللغات عالية المستوى - المداخل/المخارج الرقمية	25/03/2020
Interfacing MCUs – اختيار الأفكار – مشاريع	01/04/2020
Clock – المبدل التشابهي الرقمي ADC	08/04/2020
Interrupts - المقاطعات Timers - المؤقتات - مشاريع – التصميم النظري	15/04/2020
PWM – Timers المؤقتات	22/04/2020
مشاريع – تصميم الدارة المطبوعة	29/04/2020
Quadrature Encoders - Watchdog Timer - EEPROM - ذاكرة المتحولات	06/05/2020
مشاريع – برمجة الطرفيات	13/05/2020
I2C – SPI - طرفيات الاتصال المتزامن UART – RS232 - طرفيات الاتصال المتزامن	20/05/2020
-	27/05/2020
مناقشة مشاريع	03/06/2020

تحميل المنهاج من موقع Github

1. قم بالتوجه لصفحة الانترنت الخاصة بالمادة، مثلا: <https://github.com/Asaadkaadan/MCU4CTRL>
2. قم بالضغط على الزر الأخضر المسمى "Clone or download".
3. قم بالضغط على زر "Download ZIP" لتحميل مجلد مضغوط بكامل محتويات المادة.

1

2

3