

Eğitmen Adı:Muhammed Fatih KÖSEOĞLU

Eğitimin Adı:STM32 ile Gömülü Yazılım Geliştirme

Eğitimin Süresi:STM32 ile Gömülü Yazılım Geliştirme

Eğitim Kodu:258

Eğitim Amacı

Bu dersin amacı gömülü yazılım mühendisliği hakkında bilgi edinme, arm mimarili mikrodenetleyicileri tanıma ve bu mikrodenetleyiciler üzerinde yazılım geliştirerek gömülü yazılım mühendisliği alanında bilgi ve beceri kazanımlarını sağlamaktır.

Eğitim Özeti

Bu eğitimde, ARM tabanlı mikrodenetleyiciler, özellikle STM32F4 Discovery kartı üzerinden yazılım geliştirme süreçlerine odaklanılacaktır. Katılımcılar, mikrodenetleyici mimarisi, STM32F4 kartının kurulumu ve yapılandırılması, sistem saati ve giriş/çıkış işlemleri gibi temel kavramları öğreneceklerdir. Ayrıca, ADC kullanarak analog sinyallerin dijital verilere dönüştürülmesi, zamanlayıcılar, DMA (Doğrudan Bellek Erişimi) gibi donanım özelliklerinin yönetimi üzerinde durulacak, UART/USART, I2C ve SPI gibi haberleşme protokollerinin uygulamalı kullanımı ele alınacaktır. Eğitimde ayrıca hafıza yönetimi ve rastgele numara üretici çevresel birimi ile ilgili bilgiler verilecektir.

Hedef Kitle

- Üniversite Öğrencileri,
- Mühendislik Öğrencileri,
- Elektrik ve Elektronik Mühendisliğine İlgi Duyanlar,
- Mikrodenetleyicili Ürün Geliştirilenler.

Kazanımlar

- STM32 mikrodenetleyiciler üzerinde yazılım geliştirebilir,
- STM32 mikrodenetleyici ile kendi projelerini yapabilir,
- STM32 mikrodenetleyiciler ile yapılan proje kodlarını okuyabilir.

Gereksinimler

- Temel C Programlama Dili Bilgisi (C Programlama Dili eğitiminden yararlanabilirsiniz.).
<https://www.btkakademi.gov.tr/portal/course/c-programlama-dili-26686>
- Temel Elektronik Bilgisi (Temel Elektronik ve Robotiğe Giriş eğitiminden yararlanabilirsiniz.).
<https://www.btkakademi.gov.tr/portal/course/temel-elektronik-ve-robotige-giris-16350>

Kullanılan Programlar

- STM32CubeIDE (1.14.1),
<https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeide.html>
- STM32CubeMonitor,
<https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubemonitor.html>
- STM32CubeProgrammer,
<https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeprog.html>
- Termitte.
https://www.compuphase.com/software_termite.html

Eğitim Sunumları ve Kaynak Dökümanlar

- https://files.btkakademi.gov.tr/258_STM_ILE_GOMULU_YAZILIM_GELISTIRME/Sunum.pdf
- https://files.btkakademi.gov.tr/304_TEMEL_CIZIM_TEKNIKLERI/Terimler_Sozlugu.pdf

Tavsiye Edilen Yardımcı Kaynaklar

- https://www.st.com/resource/en/schematic_pack/mb997-f407vgt6-b02_schematic.pdf
[STM32F4 Geliştirme kartının şematik dosyasını içerir]
- <https://www.st.com/resource/en/datasheet/dm00037051.pdf>
[STM32F407 mikrodenetleyicisinin veri dosyasını içerir]
- https://www.st.com/resource/en/reference_manual/dm00031020-stm32f405-415-stm32f407-417-stm32f427-437-and-stm32f429-439-advanced-arm-based-32-bit-mcus-stmicroelectronics.pdf

[STM32F407 mikrodnetleyicinin referans dokümanını içerir]

• <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ds3231.pdf>

[DS3231 Ürünü veri dosyası uzantısı içerir]

• <https://www.st.com/resource/en/datasheet/lis3dsh.pdf>

[LIS3DSH Ürünü veri dosyası uzantısı içerir]

• ADC Gerçek Voltajı hesaplamak için veri sayfasındaki bilgilerden yararlanılmıştır: <https://www.st.com/resource/en/datasheet/dm00037051.pdf>

• DS3231 Ürünün Bilgilerine erişmek için veri sayfasından yararlanılmıştır:

<https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ds3231.pdf>

• LIS3DSH Ürünün Bilgilerine erişmek için veri sayfasından yararlanılmıştır:

<https://www.st.com/resource/en/datasheet/lis3dsh.pdf>

• STM32 Mikrodnetleyicisinin hafıza alanını incelemek için referans manual den faydalanılmıştır:

https://www.st.com/resource/en/reference_manual/dm00031020-stm32f405-415-stm32f407-417-stm32f427-437-and-stm32f429-439-advanced-arm-based-32-bit-mcus-stmicroelectronics.pdf

Değerlendirme

Bu eğitimin değerlendirme süreci iki aşamalıdır.

- Video eğitimleri en az %50 oranında izlemeli.
- Sınav başarı oranı en az %70 olmalıdır.

Sertifika

Sertifika Türü: Katılım Sertifika.



Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu,
Eskişehir Yolu 10.Km, No: 276, 06530 Çankaya/Ankara

✉ destek@btkakademi.gov.tr