75. Yıl Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi E.E.T.Alanı TEMRİN Arduino UNO Özellikleri ve Programın Kurulması NO

1

Bir mikrodenetleyici işlemci, hafiza, giriş çıkış araçları gibi birimler tarafından işletilen ve bu giriş çıkış birimleri kullanıcının istediği doğrultuda çalışmak üzere programlanan mini bilgisayardır. Mikrodenetleyiciler için giriş çıkış pinlerine genel olarak GPIO(General Purpose Input Output Pins/Genel amaçlı giriş-çıkış pinleri) denmektedir. Biz deneylerimizde Arduino Uno olarak adlandırılan prototip geliştirme kartını kullanacağız.

Arduino Uno, Atmel Atmega 328P mikro denetleyicisine sahip bir karttır. Kartta USB bağlantı girişi, güç jak girişi, reset butonu bulunmaktadır. Bir mikro denetleyicide bulunması gereken her şeye sahiptir. Aşağıda Atmega 328p mikrodenetleyicisinin tüm bacak işlevleri, özellikleri ve Arduino Uno kartının üst görüntüsü bulunmaktadır.

Mikro denetleyici	Atmega328P			
Çalışma gerilimi	5V			
Giriş gerilimi (önerilen)	7-12V			
Giriş gerilimi (limit)	<mark>6-20</mark> ∨			
Dijital giriş/çıkış pini	14 adet			
PWM giriş/çıkış pini	6 adet			
Analog giriş pini	6 adet			
Giriş/çıkış pin başına dc akım	20mA			
3.3V için DC akım	50mA			
Flash bellek	32 KB			
Sram	2KB			
EEPROM	1 KB			
Saat Hızı	16 MHz			
Uzunluk	68.6 mm			
Genişlik	53.4 mm			
Ağırlık	25 g			





Dijital Giriş/Çıkışlar: Programda giriş veya çıkış olarak atayacağımız, pinlerine buton, sensör gibi giriş ya da led, motor gibi çıkış elemanları bağlayacağımız bölümdür. PWM özelliği sayesinde sadece 1 ve 0 gönderip alma yerine darbe genişliğiyle oynayarak analog bir eleman gibi kullanabiliriz.

Analog Girişler: Değeri 1 veya 0 gibi kesin olmayan her giriş elemanı için kullanılabilir. Örneğin bir potansiyometre bağlayabilir, ya da analog bir sıcaklık sensöründen değer okuyabiliriz.

Güç Pinleri: Kart üzerinden sensörler ve çıkışa bağlanan elemanı pinlerin izin verdiği akım sınırına uymak koşuluyla beslemek amacıyla kullanılır.

USB Port: Programlayıcıya bağlanan giriştir. Harici bir besleme kullanılmadan yapılan deneylerde yeterli olabilir.

Güç Girişi: Harici güç girişi olarak kullanılır. Örneğin buraya 9v'luk pil bağlayabiliriz.

Voltaj Regülatörü: Arduino için gerekli voltajın hep sabit değerde gelmesini sağlar.

13.Pin Led'i: Fabrikasyon olarak bu led 13 numaralı pine bağlıdır ve 'blink' adlı saniyede bir yanıp sönen program ilk başta çalışır.

Güç Ledi: Arduino çalıştığı müddetçe bu led yanar.

Reset butonu: Arduino'yu sıfırlar. İçindeki program baştan başlar.

Seri Port Girişleri ve Led'leri: Arduino ile başka bir arduino ya da bluetooth modülü haberleşirken kullanılır. Seri porttan veri alıp gönderir.

Deneylerimizi daha taşınabilir yani mekandan bağımsız gerçekleştirebilmek ve ihtiyaçlarımızı en aza indirebilmek amacıyla android bir geliştirme çevresi kullanacağız. Bilgisayarlar için Sketch IDE kullanılırken programlarımızı günümüzde hemen herkesin sahip olduğu akıllı telefonlar ile yazıp deney kartlarımızı programlayacağız. Bu işi yapacağımız program olan **'ArduinoDroid'** android tabanlı bir geliştirme çevresi ve sketch ile programlama yapan herkesin aşina olacağı bir programlama arayüzüdür. Bu uygulama, bir OTG kablo ve bir usb kablo ile Arduino programlanabilir ve birçok uygulama çalıştırılabilir.

Programı kurmak için GooglePlay ile arama çubuğuna ArduinoDroid yazıyoruz. Daha



sonra logosu

şeklinde olan programın kurulumunu bekliyoruz.





Android + Processing + Arduino



Programı genel hatlarıyla ele aldığımızda, **Editor** sekmesinde kodlarımız yer alıyor. Üst kısayollarda sırasıyla kaydetme, derleme, programı karta yükleme ve seri ekran bulunuyor.

Menü simgesine dokunduğumuzda ilk olarak Sketch menüsü bulunuyor. Buradan dosya menüsüyle aynı işleve sahip işlemleri yapabiliyoruz. Yeni dosya açma (New), var olan dosyayı açma (Open), dosyayı kaydetme (Save), dosyayı farklı kaydetme (Save as), programı kapatma (close), örnekler (Examples) ve kütüphane örnekleri (Libraries Examples) bu menü altında bulunuyor.

File menüsünde ise çalışmakta olduğumuz dosyanın adını değiştirme veya kaldırma işlemlerini yapabiliyoruz. Edit menüsünde program içinde aradığımız kelimeleri Searchile buluyor, yaptığımız hataları Undo ile geri alıyor, Redo ile ise geri aldıklarımızı ileri alabiliyoruz.

Actions menüsünde en çok kullandığımız komutlar olan derleme (Compile), Programı karta yükleme (Upload) alt menüleri ile seri monitörden yazdırdıklarımızı görebildiğimiz Monitor menüsü bulunuyor.

Settings menüsünde iki alt menü bulunuyor, bunlardan ilki olan **Board type** seçeneğinde kullandığımız Arduino kartını seçmemiz gerekiyor. Eğer bu seçimi yapmaz veya yanlış yaparsak programımız yüklenmeyecektir.

Klon arduino kartlar için CH340 çipi seçeneği de bulunan programda masaüstü program için yaptığımız eklenti kurulumunu yapmamıza gerek kalmıyor. İkinci menüde ise programın yazı tipi ve renkleriyle ilgili değişiklikleri yapabiliyoruz. **Tools** menüsünden ise programın güncellemeleri yapılıyor.



/sdk/hardware/arduino/cores/arduino/main.con:14: undefined reference ArduinoDroid

// th

pin

Diagnostics

Uno CH340G

Duemilanove w/ ATmega328

Nano w/ ATmega328/CH340G

Nano w/ ATmega328

Nano w/ ATmega168

Mega 2560 CH340G

Leonardo

Micro

Mega 2560 or Mega ADK

Pro Mini (5V, 16M, w/ ATm328

Pro Mini (5V, 16M, w/ ATm168 Pro Mini (3.3V, 8M, w/ ATm328

Diecimila or Duemilanove w/ ATm..

collect2: error: ld re Blink Return code is not (Navigator Uno

İşlem Basamakları

- Programı anlatıldığı gibi kurunuz.
- Arduino Uno'yu USB kabloya, telefonunuzu OTG kabloya bağlayınız. Daha sonra USB kablonun erkek ucunu OTG kablonun dişisine takınız.
- Programı açarak kart tipini seçiniz. Ardından bir örnek program seçerek bunu Arduino'ya yüklemeyi deneyiniz.
- Sonuç hakkında rapor yazınız.

ÖĞRENCİNİN TEMRİ		TEMRİN	DEĞERLENDİRME			
Adı		Başlama Tarihi	Süre ()		Toplam	
Soyadı		//	Tertip Düzen ()		Yazıyla	
Sınıfı		Bitiş Tarihi	Teorik Bilgi ()			
No		//	Uygulama ()		Öğretmen İmzası	