

İÇİNDEKİLER

ARDUİNO DÜNYASINA HOŞGELDİNİZ!	1
Elektronik Devrimi	2
Fiziki Programlama (Physical Computing)	3
Açık Kaynaklı Donanımlar	4
Gömülü Sistemler (Embedded Systems)	4
Arduino	5
Bu kitap kimler için yazıldı?	7
Arduino Çeşitleri	8
Arduino Uno	8
Arduino Mega	9
Arduino Lilypad	10
Arduino ADK	10
Arduino Ethernet	11
Arduino Bluetooth	11
Arduino Mini ve Mini Pro	12
Arduino Nano	12
Arduino Donanım Eklentileri (Shield)	13
Arduino Web Sitesi	13
Arduino 1.0 Hakkında	15
Sırada Ne Var	15
ARDUİNO PLATFORMU	17
Arduino Platformu	18
Arduino Kurulumu ve Test	19

x	ARDUINO İÇİNDEKİLER	
	Windows Üzerine Kurulum	19
	Mac OS üzerine kurulum	23
	Linux Üzerine Kurulum	24
	İlk Programın Çalıştırılması: "Merhaba Dünya"	24
	Arduino Geliştirme Ortamına Ayrıntılı Bakış	29
	Seri İletişim	34
	Arduino UNO Kartını Tanıyalım	36
	Sırada Ne Var	37
	ARDUINO PROGRAMLAMA DİLİ	39
	Arduino Programlama Dili	40
	Değişken Tipleri	42
	Tam Sayı Veri Tipleri	42
	Byte Veri Tipi	45
	Kayar Noktalı Sayı Veri Tipleri	46
	Boolean Veri Tipi	49
	Karakter Veri Tipleri	50
	Sabitler	51
	#define İfadesinin Kullanımı	53
	Diziler	55
	2 Boyutlu Diziler	58
	Değişkenlerin Faaliyet Alanları (Scope)	62
	Değişkenlerin Ömürleri	63
	Sırada Ne Var	65
	MATEMATİK İŞLEMLER	67
	Matematik İşlem Operatörleri	68
	Temel Matematik İşlemler	68

Matematik Fonksiyonları	74
Üs Alma	74
Karekök Alma	75
Mutlak Değer Bulma	76
Trigonometrik Fonksiyonlar	76
Bit/Bayt İşlemleri	82
Bit İşlem Operatörleri	82
Kaydırma Operatörleri	85
Bit İşlem Fonksiyonları	86
Sırada Ne Var	88
KONTROL YAPILARI VE FONKSİYONLAR	91
Kontrol Yapıları	92
Karşılaştırma ve Mantık İfadeleri	92
Dallanma Yapıları	94
If/Else Yapısı	94
Switch-Case Yapısı	97
Return İfadesi	99
Döngüler	99
While Döngüsü	99
Do... While Döngüsü	101
For Döngüsü	102
Break İfadesi	103
Continue İfadesi	104
Fonksiyonlar	105
Fonksiyonların Tanımlanması	106
Fonksiyonlarda Değerle ve Referans İle Çağırma	111
Gecikme ve Zaman Fonksiyonları	112
Sırada Ne Var	114

KARAKTER DİZİLERİ VE STRING'LER 117

Karakter Dizileri ve String'ler	118
String Fonksiyonları	120
String Tanımlama	120
String'in Boyutunu Öğrenmek	122
String'leri Toplama Operatörü (+)	123
String İçerisindeki Belirli Karaktere Ulaşma ve Değiştirmek	125
İki String'i Karşılaştırmak	126
String'in Başlangıcındaki veya Sonunda Başka String'in Varlığını Kontrol Etmek	129
Bir String'ten Başka Bir String Parçası Oluşturmak	131
String'in Tümünü Küçük veya Büyük Karakterle Dönüştürmek	132
String İçerisindeki Boşlukları Kaldırmak	133
Bir String İçerisindeki Belirli Karakter veya Stringlerin Başkalarıyla Değiştirilmesi	136
Sırada Ne Var	137

DİJİTAL GİRİŞ – ÇIKIŞ İŞLEMLERİ 139

Dijital Giriş-Çıkış Fonksiyonları	140
Örnek Proje: Karaşimşek	146
Dijital Giriş-Çıkış İşlemleri ile İlgili Önemli Noktalar	151
Çıt-Çıt Butonlardaki Sıçrama Problemi	151
Örnek Proje: Elektronik Zar	153
Arduino ile Rastgele Sayı Üretilmesi	153
Örnek Proje: 7 Segment Gösterge ile Sayıcı	160
Sırada Ne Var	165

ANALOG GİRİŞ-ÇIKIŞ İŞLEMLERİ 167

Analog Giriş	168
Örnek Proje: LM35 Sıcaklık Sensörü ile Termometre	170

Analog Çıkış	172
Örnek Proje: RGB LED Sürme	175
Sırada Ne Var	182
SERİ HABERLEŞME	185
Seri Haberleşme	186
Arduino Üzerindeki Seri Haberleşme Birimi	186
Seri Haberleşmenin Donanım ve Yazılım Bileşenleri	187
Arduino Serial Haberleşme Fonksiyonları	188
Sırada Ne Var	197
LCD EKРАН KULLANIMI	199
LCD	200
Arduino Lcd Ekran Fonksiyonları	202
Liquidcrystal Nesnesinin Oluşturulması	202
begin() Fonksiyonu	203
print() Fonksiyonu	204
setCursor(), home() ve clear() Fonksiyonları	204
Lcd Fonksiyonları Örnek Program:	206
Örnek Proje: LCD Göstergeli Dijital Termometre	211
Örnek Proje: Bilgisayardan LCD'ye veri yazdırma	212
Lcd'ye Özel Karakterler Yazdırma	215
Lcd ile Voltmetre Uygulaması	218
Sırada Ne Var	221
KALICI HAFIZA KULLANIMI VE I2C HABERLEŞME	223
Arduino Üzerindeki Hafıza Tipleri	224
Arduino EEPROM Fonksiyonları	224
EEPROM.write Fonksiyonu	225

EEPROM.read() Fonksiyonu	225
I2C Protokolü ile Harici EEPROM Kullanımı	230
24C02 EEPROM	232
Örnek Proje: 24C02 Eeprom ile I2c Üzerinden Haberleşme	233
Bitirirken...	243
STANDART ASCII TABLOSU	245
PROJELERDE KULLANILAN TEMEL ELEKTRONİK KOMPONENTLER	251
Led'ler	252
Dirençler	252
Butonlar	254
Transistör	254
Bağlantı ve Atlama Kabloları	256
7 Segment Göstergeler	256
LCD'ler	256
DC Motor	257
BREADBOARD (DEVRE TAHTASI) KULLANIMI	259