

## İÇİNDEKİLER

<b>1 ARDUINO</b>	<b>1</b>
Neden Arduino Kullanmalıyız?	2
Arduino Türleri Nelerdir?	3
Arduino Uno Özellikleri	3
Arduino'yu Tanıyalım	4
Arduino İle Neler Yapabilirsiniz?	5
<b>2 GEREKEN PROGRAMLARIN KURULMASI</b>	<b>7</b>
Mblock Kurulumu	7
Arduino IDE Kurulumu	10
<b>3 TEMEL DEVRE ELEMANLARINI TANIYALIM</b>	<b>13</b>
Breadboard (Ekmek Tahtası)	13
Direnç	14
Jumper Kablo	16
<b>4 LED</b>	<b>17</b>
Gerilim, Akım ve Ohm Yasası	18
Program Kullanmadan Led Yakalım	19
Kitap Boyunca Uygulanacak Önemli Kurallar	21
Mblock İle Led Yakmak	22
Mblock Program Kodları	23
Mblock Programının Yüklenme Adımları	24
Arduino IDE İle Led Yakmak	24
Arduino IDE Program Kodları	24
Komutlar ve Açıklamaları	25
Arduino IDE Kodlarının Yüklenmesi	25
Arduino IDE İle İlgili Temel Kurallar	26
Birden Çok Led İle Trafik Lambası Yapalım	27

Arduino IDE Kullanarak Birden Çok Led İle Trafik Lambası Yapalım	30
Mblock İle Çarkıfelek Oyunu Yapalım	32
Oyunun Genel Görünümü	32
Çarkın Kodları Ve Açıklamaları	32
Jack Karakterinin Kodları ve Açıklamaları	33
<b>5 RGB LED</b>	<b>35</b>
Mblock İle RGB Led Kullanımı	37
RGB Led Bağlantı Şeması	37
Jack Karakterinin Kodları	38
Arduino IDE İle RGB Led Kullanımı	39
Yeni Komutlar ve Açıklamaları	40
Değişken Tanımlama	40
Arduino IDE Kodlarının Yüklenmesi	40
<b>6 SEVEN (7) SEGMENT DISPLAY</b>	<b>41</b>
Seven Segment Display Uygulaması	43
Seven (7) Segment Display Bağlantı Şeması	43
Çalışma Mantığı	44
Arduino Kodları İle 0-9 Arasındaki Sayıları Yazalım	44
<b>7 4 DIGIT 7 SEGMENT DISPLAY</b>	<b>47</b>
Uygulama	49
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	49
Uygulama İçin Kütüphane Kurulumu	49
Arduino Kodları İle 4 Digit 7 Segment	51
<b>8 BUTON</b>	<b>53</b>
Buton Devre Şeması Nasıldır?	54
Devre Şeması	54
İşlem Adımları (Devre Şemasındaki Numaralara Göre)	55
Mblock İle Butonun Çalışma Testi	55

Arduino IDE İle Buton Çalışma Testi	56
Arduino IDE Kodlarının Yüklenmesi	56
Mblock İle Labirent Oyunu	58
Mblock Kodları Ve Açıklamaları	60
Kediye Ait Kodlar	60
Mblock Kullanarak Buton İle Led Yakmak	62
Arduino IDE Kullanarak Buton İle Led Yakalım	64
<b>9 BUZZER</b>	<b>67</b>
Buzzer Nasıl Çalışır?	67
Niçin Buzzer Kullanılır?	68
Kaç Çeşit Buzzer Mevcut?	68
Manyetik Buzzer	68
Elektromekanik Buzzer	68
Mechanic Buzzer	68
Piezo Buzzer	68
Mblock Kullanarak Buzzer İle Müzik Yapmak	69
Olası Ekran Çıktısı	70
Mblock Programının Yüklenme Adımları	71
Arduino IDE İle Buzzer Kullanımı	72
<b>10 POTANSİYOMETRE</b>	<b>73</b>
Potansiyometre Bağlantı Şeması	75
Bağlantı Adımları	75
Mblock ile Potansiyometrenin Çalışma Testi	76
Potansiyometre ile Elma Yakalama Oyunu	77
Oyunun Genel Görünümü	77
Elma Kuklasının Kodları ve Yorumları	78
Pedal Kuklasının Kodları ve Yorumları	78
Arduino IDE ile Potansiyometrenin Çalışma Testi	79
Bağlantı Adımları	79
Arduino IDE Kodları	80

Arduino IDE Aracılığıyla Potansiyometre İle Led Yakalım	82
LED Yakma Uygulamasının Devre Şeması	82
Led Yakma Uygulamasının Algoritması	83
Led Yakma Uygulamasının Arduino Kodları	83
Led Yakma Uygulamasının Seri Port Monitöründen İzlenmesi	85
Pc'den Gönderilen Değerlerin Seri Port Monitöründe Görüntülenmesi	85
<b>11 SERVO MOTOR</b>	<b>87</b>
Servo Motor Bağlantı Şeması	89
Bağlantı Adımları	90
Mblock ile Servo Motorunun Çalışma Testi	91
Servo Motor ile Yön Değiştirme Çalışması	92
M-Panda Kuklasının Kodları ve Yorumları	93
Servo Motor Arduino Kodları	94
Potansiyometre ile Servo Motor Kontrolü	96
Uygulamanın Algoritması	97
Uygulamasının Arduino Kodları	97
Yön Bulan Kız Uygulaması	98
Maket İçin Gerekli Malzemeler	99
Maketin Yapılışının Açıklaması	100
Uygulamanın Arduino Kodları	101
Uygulamada Arduino Kodlarının Çalışması	102
<b>12 ULTRASONIC SENSOR</b>	<b>103</b>
Ultrasonic Sensör Nedir?	103
Avantajları	104
Kullanım Alanları	104
Ultrasonic Sensör Bağlantı Şeması	105
Bağlantı Adımları	105
Mblock ile Ultrasonic Sensör Çalışma Testi	106
Ultrasonic Sensör ile Mesafeye Bağlı Kukla Renk Değişimi	107
Çalışmanın Genel Görünümü	107

M-Panda Kuklasının Kodları ve Yorumları	108
Ultrasonic Sensör ile Park Sensör Yapımı	109
Çalışmanın Genel Görünümü	109
M-Panda Kuklasının Kodları ve Yorumları	109
Ultrasonic Sensör ile Buzzer Kullanarak Park Sensör Yapımı	110
Çalışmanın Genel Görünümü	110
M-Panda Kuklasının Kodları ve Yorumları	110
Ultrasonic Sensör ile Piyano Yapımı	111
M-Panda Kuklasının Kodları ve Yorumları	112
Ultrasonic Sensör İle Buzzer Kullanarak Piyano Yapımı	115
Çalışmanın Genel Görünümü	116
Uygulamanın Kodları ve Çalışması	117
Arduino IDE İle Ultrasonic Sensör Testi	119
<b>13 LCD DISPLAY</b>	<b>121</b>
LCD Ekran Türleri	123
Alfanümerik LCD Ekranlar (Karakter Sayısı X Satır Sayısı)	123
Grafik LCD Ekranlar	123
LCD Ekran Kullanım Alanları	123
Arduino ile LCD Display Çalışma Testi	124
LED Display Bağlantı Şeması	124
Bağlantı Adımları	124
LCD Display Arduino Kodları	125
POT ve LCD Kullanımı	128
Çalışmanın Genel Kodları	128
<b>14 JOYSTICK</b>	<b>129</b>
Mblock ile Joystick Çalışma Testi	130
Çalışmanın Genel Görünümü	130
X Kuklasının Kodları Ve Yorumları	131
Y Kuklasının Kodları Ve Yorumları	131

Joystick ile Labirent Oyunu	132
Çalışmanın Genel Görünümü	132
M-Panda Kuklasının Kodları Ve Yorumları	133
Joystick Bağlantı Şeması	134
Bağlantı Adımları	134
Joystick Arduino Kodları	135
Joystick İle LCD Ekran Uygulaması	136
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	136
Algoritmamız	136
Uygulama Devre Şeması ve Genel Görünümü	137
Devre Bağlantısı (Joystick ve LCD Ekran)	138
Joystick Bağlantısı	138
LCD Ekran Bağlantısı	138
Joystick ve LCD Ekran Uygulamasının Arduino'da Kodlanması	139
Kodların Genel Açıklaması	140
<b>15 LDR</b>	<b>141</b>
LDR Yapısı ve Çalışma Mantiği	142
Kullanım Alanları	142
Mblock ile LDR Çalışma Testi	142
LDR ile Gece Lambası Yapımı	143
Çalışmanın Genel Kodları (MPANDA)	143
LDR Bağlantı Şeması	143
LDR Bağlantı Adımları	144
LDR Bağlantı Şeması	144
Led Bağlantı Adımları	144
LDR ve Led Arduino Kodları	145
LDR'den Okunan Değerlerin Serial Monitor'dan İzlenmesi	146
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	146
Algoritmamız	146
LDR Arduino Devre Bağlantısı	147

Devre Bağlantısının Açıklaması	147
LDR'den Okunan Değerlerin Arduino'da Kodlanması	148
Kodların Genel Açıklaması	148
LDR İle LCD Ekran Kullanılarak Işık Şiddetinin Ölçülmesi	151
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	151
Algoritmamız	151
Devre Bağlantısı (LDR ve LCD Ekran)	151
LCD Ekran Devre Bağlantısı	151
LDR Devre Bağlantısı	151
LDR ve LCD Kullanılarak Ölçülen Değerin Arduino'da Kodlanması	152
Kodların Genel Açıklaması	153
<b>16 STEP MOTOR</b>	<b>155</b>
Step Motor Çalışma Prensibi	156
Avantajları	156
Dezavantajları	<b>157</b>
Step Motor Çeşitleri	157
Kullanım Alanları	157
Step Motor Çalışması	158
Çalışmanın Arduino Kodları	158
Step Motor Hareketinin Joystick İle Kontrol Edilmesi	160
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	160
Algoritmamız	160
Step Motor ve Joystick Arduino	161
Devre Bağlantısı	161
Devre Bağlantısının Açıklaması	161
Motor Hareketinin Joystick İle Kontrol Edilmesinin Arduino İle Kodlanması	162
Kodların Genel Açıklaması	164

<b>17 SU SENSÖRÜ</b>	<b>165</b>
Özellikler	165
Bağlantı Şeması	166
Mblock Kullanım Kodları	167
Water (Su) Sensörü Ve Servo Motorunun Arduino'da Uygulanması	167
Uygulama İçin Gerekli Malzemeler	167
Algoritmamız	168
Çalışmanın Örnek Araba ile Gösterilmesi	168
Devre Bağlantısının Açıklaması	169
Yağmur Sensörü Uygulamasının Arduino İle Kodlanması	169
Kodların Genel Açıklaması	170
<b>18 UZAKTAN KUMANDA</b>	<b>171</b>