

Indice generale

Introduzione	XV	
Struttura del libro	xv	
Parte I	xv	
Parte II	xvi	
File degli esempi	xvi	
Parte I	Strumenti e ambiente di lavoro	1
Capitolo 1	Elettronica e meccanica per maker	3
Elettronica di base	6	
Tensione elettrica	7	
Corrente elettrica	9	
Potenza elettrica	10	
Resistenza elettrica	12	
Capacità elettrica	13	
Induttanza elettrica	14	
Componenti passivi	15	
Resistore	16	
Condensatore	24	
Induttore	29	
Trasformatore	30	
Relè	31	
Componenti vari	32	
Componenti attivi	36	
Diodo	36	
LED RGB	41	
Matrice di LED	41	
Transistor	42	
Transistor MOSFET	49	
Circuito integrato	49	
Microprocessore	52	

Motori elettrici.....	55
Motore DC.....	55
Motore DC senza spazzole.....	56
Motore passo-passo.....	56
Servomotore.....	58
Sensori.....	59
Sensore ottico.....	60
Sensore acustico.....	64
Sensore piezoelettrico.....	64
Sensore a ultrasuoni.....	65
Sensore di movimento.....	65
Sensore di temperatura.....	67
Sensore magnetico.....	68
Display.....	72
LCD 16 × 2.....	72
LCD grafico 128 × 64 pixel.....	72
Display a LED sette segmenti.....	74
Display OLED.....	75
Touchscreen.....	75
Attuatori.....	76
Attuatore elettrico.....	77
Attuatore meccanico.....	77
Attuatore idraulico.....	77
Il laboratorio del maker.....	78
Strumentazione essenziale.....	79
Arduino Starter Kit.....	81
Microsoft IoT Pack for Raspberry Pi 3.....	83
Breadboard.....	84
Millefori.....	85
Circuito stampato o PCB.....	86
Attrezzatura essenziale.....	89
Stampante 3D.....	90

Capitolo 2 Schede hardware.....91

Arduino.....	91
Arduino UNO.....	91
Raspberry Pi.....	94
La porta GPIO.....	95
Bus della porta GPIO.....	97
Bus UART.....	99
Bus I ² C.....	100
Bus SPI.....	100
Uso della porta GPIO con Windows 10 IoT Core.....	102
Python.....	103
Modulo ESP8266.....	103
Altri prodotti con ESP8266.....	105

ESP32	109
Intel.....	110
Intel Galileo Gen 2.....	110
Intel Edison	111
Intel Curie	113
Intel Joule.....	114
Particle	116
Photon	116
Electron.....	117
Altre schede.....	118
Cypress.....	119
Samsung.....	119
Siemens.....	120
STMicroelectronics.....	121
Texas Instruments	122
Microchip Atmel.....	124
ATtiny25, 45 e 85.....	125
Capitolo 3 Ambienti di programmazione	127
Fritzing.....	127
Interfaccia.....	128
Inspector	133
Esempi pratici.....	136
Stampa PCB.....	138
IDE di Arduino.....	139
Installazione.....	139
Esempi	140
Verifica e compilazione.....	142
Caricamento in memoria.....	143
Shield	145
Gestore schede.....	145
Programmare i chip ATtiny.....	152
Collegare Arduino UNO e ATtiny25/45/85.....	153
Python	157
Avviare Python.....	158
Esempio Hello World.....	159
Editor del codice	162
Python e l'hardware di Raspberry Pi.....	164
Windows 10 IoT Core	169
Installazione di Windows 10 IoT Core.....	170
Connessione a Raspberry Pi da Dashboard	173
Visual Studio Community 2017.....	175
Visual C#.....	176
Modificare l'interfaccia grafica	188
Lanciare l'applicazione remota senza Visual Studio.....	191

Capitolo 4	Piattaforme IoT e Cloud	193
	Cloud computing	193
	Servizi del cloud computing	193
	IoT, Internet delle Cose	196
	Amazon.....	198
	Google	199
	VMWare	199
	Microsoft Azure	200
	IoT nel cloud	201
	ThingSpeak	202
	La community hackster.io	210
	Far parte della community hackster.io.....	211
Parte II	Progetti.....	213
Capitolo 5	Monitoraggio meteo	215
	Descrizione	215
	Materiale occorrente.....	215
	Sensore di temperatura e umidità DHT	216
	Il circuito.....	217
	Alimentazione	217
	Contenitore.....	218
	Il codice	218
	Codice per Arduino.....	218
	Codice per ESP8266	223
	Aggiunta di un server NTP	227
	ESP8266 con ThingSpeak.....	229
	Aggiungere un barometro	232
	Aggiungere un anemometro	233
	Aggiungere un anemoscopio.....	235
Capitolo 6	Irrigazione intelligente	237
	Descrizione	237
	Materiale occorrente.....	237
	Sensore di umidità del terreno	238
	Il circuito elettrico	240
	Il circuito idraulico	240
	Il codice	241
Capitolo 7	Serratura con impronta digitale	245
	Descrizione	245
	Materiale occorrente.....	245
	Sensore Fingerprint Scanner TTL GT-511C3	246
	Collegamento del sensore Fingerprint Scanner.....	246

	Il circuito elettrico	247
	Serratura elettrica	249
	Il codice	249
	Esempio 1	249
	Esempio 2	252
	Uso del display	253
	Uso del relè	256
Capitolo 8	Sistema di allarme.....	259
	Descrizione	259
	Materiale occorrente.....	259
	Sensore PIR	260
	Buzzer o sirena	260
	Il circuito elettrico	260
	Il codice	261
	Email o SMS in caso di allarme.....	263
	Invio email con ESP8266.....	264
	Invio SMS con ESP8266	267
Capitolo 9	Controllo RFID	269
	Descrizione	269
	Applicazioni	270
	Materiale occorrente.....	270
	Modulo RC522	270
	Il circuito.....	272
	Collegamento del display	273
	Collegamento del modulo RC522.....	273
	Collegamento degli altri componenti.....	274
	Il codice	274
	Codice commentato	274
	Procedura passo passo per il controllo accessi RFID	280
Capitolo 10	Apertura cancello da smartphone.....	283
	Descrizione	283
	Materiale occorrente.....	284
	Livello base.....	284
	Modulo Bluetooth HC-05	284
	Il circuito	285
	Associazione del modem Bluetooth	285
	Il codice	286
	Livello medio.....	287
	Il codice	288
	nRF Master Control Panel.....	289
	Procedura per accendere/spengere il LED.....	289
	Procedura per registrare una macro	289

Livello avanzato	292
Creazione di un'app Bluetooth con Visual Studio 2017	293
Compilazione e distribuzione dell'app	299
Lo sketch BlueApp per Arduino.....	301

Capitolo 11 Musica in casa303

Descrizione	303
Materiale occorrente.....	304
Pi MusicBox.....	304
Requisiti	304
Installazione.....	305
Win32DiskImager	306
SD Formatter	306
Configurazione della rete Wi-Fi.....	307
Funzionamento.....	308
Streams.....	309
Search	310
Playlists.....	310
Now Playing	312
Trasferimento di file alla card	312
Settings.....	313
Schede audio dedicate.....	315
HiFiBerry Amp+.....	315

Capitolo 12 Videosorveglianza317

Descrizione	317
Materiale occorrente.....	318
Il circuito elettrico	318
Il codice	318
Installazione di OpenCV	319
Raspberry Pi Camera Module	321
Test della videocamera	321
PiCamera code snippets	322
ZeroView.....	326
Videosorveglianza.....	326
Il file JSON	331
Avvio manuale dello script.....	333
Avvio automatico dello script	333

Capitolo 13 Apriti Sesamo.....335

Descrizione	335
Materiale occorrente.....	335
EasyVR	335
EasyVR shield 3	337
Il circuito elettrico.....	338

	Il software a corredo	339
	Libreria EasyVR per Arduino	340
	EasyVR Commander	340
	Lo sketch di Arduino	343
	Programmi di utilità.....	347
	Voice Home Automation	351
Capitolo 14	Specchio magico.....	357
	Descrizione	357
	Materiale occorrente.....	357
	Specchio spia	358
	Raspberry Pi Zero W	358
	Home page.....	360
	Il documento index.php	362
	Il documento style.css	366
	Rotazione del display.....	367
	Salvaschermo e Chromium	368
Capitolo 15	Bilancia intelligente	371
	Descrizione	371
	Materiale occorrente.....	371
	Cella di carico	372
	Amplificatore per cella di carico.....	372
	Il circuito.....	374
	Posizionare la cella di carico.....	375
	Il codice	375
	Caricare lo sketch Smart Scale Bluetooth	377
	L'applicazione Smart Scale	379
	Compilazione e distribuzione dell'app	386
	Conclusioni.....	390
Appendice	Elementi di meccanica classica	391
	Grandezze fondamentali.....	391
	Spazio	391
	Tempo.....	391
	Massa	393
	Forza	393
Indice analitico	395