

Indice generale

Ringraziamenti	xi
Prefazione	xiii
A chi si rivolge questo libro.....	xiii
Contenuti del libro	xiv
Arduino Uno e la piattaforma Arduino.....	xv
Esempi di codice e convenzioni adottate	xvi
Risorse online.....	xvi
Componenti necessari.....	xvii
Starter Pack.....	xvii
Elenco completo dei componenti.....	xviii
Parte I Iniziare a lavorare con Arduino	
Capitolo 1 Benvenuti in Arduino	3
Cosa serve.....	4
Cos'è esattamente un progetto Arduino?.....	4
Esplorare la scheda Arduino.....	6
Installazione dell'IDE Arduino.....	10
Installare l'IDE Arduino in Windows	10
Installare i driver per le schede Arduino attuali.....	11
Installare i driver per le schede Arduino precedenti	12
Installare l'IDE Arduino in OS X	13
Installare l'IDE Arduino in Linux	13
Conoscere l'IDE Arduino.....	14
Hello, World!.....	15
Tipi di dati in Arduino	17
Funzioni di Arduino.....	18
Compilare e caricare i programmi	18
Cosa fare se non funziona?	20
Esercizi	20

Capitolo 2	Creazione di progetti più estesi con Arduino	23
	Cosa serve.....	23
	Gestire progetti e programmi.....	24
	Le preferenze dell'IDE	26
	Utilizzare le porte seriali	28
	Sistemi di numerazione	31
	Utilizzare altri sistemi di monitoraggio delle comunicazioni seriali	32
	Sistemi di monitoraggio per Windows	32
	Sistemi di monitoraggio per Linux e OS X	34
	Cosa fare se non funziona?	35
	Esercizi	36
Parte II	Undici progetti Arduino	
Capitolo 3	Il dado binario	39
	Cosa serve.....	39
	Cablaggio di circuiti con le breadboard	40
	Collegare un led su breadboard	41
	Prima versione del dado binario	45
	Lavorare con i pulsanti	48
	Inserimento di un pulsante esterno.....	53
	Il gioco del dado.....	54
	Cosa fare se non funziona?	59
	Esercizi	59
Capitolo 4	Libreria per la generazione di un codice Morse	61
	Cosa serve.....	61
	Concetti di base del codice Morse.....	62
	Realizzare un generatore di codice Morse	62
	Perfezionare l'interfaccia del generatore di codice Morse	64
	Output dei simboli del codice Morse	65
	Installare e utilizzare la classe Telegraph.....	67
	Pubblicare la propria libreria	70
	Cosa fare se non funziona?	72
	Esercizi	73
Capitolo 5	Misurare con i sensori il mondo che ci circonda	75
	Cosa serve.....	76
	Misurare le distanze con un sensore a ultrasuoni	76
	Aumentare la sensibilità utilizzando numeri a virgola mobile	82
	Aumentare la precisione utilizzando un sensore di temperatura ...	84
	Creazione di un cruscotto	90
	Cosa fare se non funziona?	94
	Esercizi	95

Capitolo 6	Game controller sensibile al movimento	97
	Cosa serve.....	98
	Cablaggio dell'accelerometro.....	98
	Mettere in funzione l'accelerometro	100
	Individuazione e ottimizzazione dei valori limite.....	101
	Realizzare il game controller personalizzato.....	104
	Altri progetti interessanti	107
	Cosa fare se non funziona?.....	107
	Esercizi	107
Capitolo 7	Un gioco per il game controller sensibile al movimento	109
	Scrittura di una classe GameController.....	110
	Creazione del gioco	112
	Cosa fare se non funziona?.....	120
	Esercizi	120
Capitolo 8	Generazione di segnali video con Arduino.....	123
	Cosa serve.....	123
	Come funziona il video analogico	124
	Creazione di un convertitore digitale-analogico (DAC)	125
	Collegamento della scheda Arduino al televisore.....	127
	Uso della libreria TVout	129
	Creazione di un termometro sul televisore	130
	Uso della grafica in TVout.....	134
	Disegnare immagini per i programmi Arduino.....	136
	Trasformazione di pixel in codice C++	137
	Cosa fare se non funziona?.....	138
	Esercizi	138
Capitolo 9	Giocherellare con il controller Wii Nunchuk	139
	Cosa serve.....	140
	Cablaggio del controller Wii Nunchuk.....	140
	Comunicare con il controller Nunchuk.....	141
	La classe Nunchuk	143
	Impiego della classe Nunchuk	146
	Creazione di una console per videogiochi	147
	Creazione di un videogioco	148
	Impostazione del gioco	148
	Aggiunta delle funzioni setup e loop	150
	Gestione dei diversi stati di gioco	151
	Scrittura del ciclo di gioco	153
	Cosa fare se non funziona?.....	155
	Esercizi	155

Capitolo 10	Networking con Arduino.....	157
	Cosa serve.....	157
	Utilizzare il computer per trasferire i dati dei sensori su Internet	158
	Registrazione di un'applicazione Twitter	160
	Messaggi Twitter con Processing.....	162
	Comunicazione in rete tramite una scheda Ethernet shield	165
	Uso di DHCP e DNS.....	170
	Cosa fare se non funziona?	172
	Esercizi	173
Capitolo 11	Creazione di un sistema d'allarme con notifiche via e-mail	175
	Cosa serve.....	175
	Posta elettronica da riga di comando	176
	Posta elettronica tramite la scheda Arduino	179
	Rilevare il movimento tramite un sensore passivo a infrarossi....	184
	Assemblare il progetto	187
	Cosa fare se non funziona?	189
	Esercizi	190
Capitolo 12	Telecomando universale	191
	Cosa serve.....	192
	Il telecomando a infrarossi.....	193
	I codici di controllo del telecomando	193
	Clonazione di un telecomando.....	197
	Controllo a distanza di dispositivi a infrarossi dal browser.....	201
	Realizzare un proxy a infrarossi	205
	Cosa fare se non funziona?	211
	Esercizi	212
Capitolo 13	Controllo dei motori con Arduino	213
	Cosa serve.....	214
	I motori per il controllo elettronico.....	214
	Utilizzo di base di un servomotore	215
	Realizzare un Blaminatr	218
	Cosa fare se non funziona?	222
	Esercizi	222
Parte III	Appendici	
Appendice A	Elettronica e saldatura di base	227
	Corrente, tensione e resistenza.....	227
	Circuiti elettrici	228
	Resistori	229

Come usare un tagliafilì.....	231
La saldatura dei componenti elettronici	232
Rimozione delle saldature	236
Appendice B Programmazione avanzata di Arduino	237
Il linguaggio di programmazione di Arduino	237
Operazioni sui bit	239
Appendice C Programmazione seriale avanzata	241
Saperne di più sulle comunicazioni seriali.....	241
La comunicazione seriale nei vari linguaggi.....	243
C/C++	245
Java	247
Ruby	249
Python.....	250
Perl.....	251
Appendice D Controllo della scheda Arduino con un browser	253
Che cosa sono le app Google Chrome?.....	254
Creazione di un'app Chrome di base.....	255
Avvio dell'app Chrome	256
Esplorazione dell'API Chrome Serial.....	257
Scrittura di una classe SerialDevice.....	259
Appendice E Bibliografia.....	265
Indice analitico.....	267