

Sommario

Prefazione.....	VII
Gli autori.....	IX
Introduzione.....	1
Capitolo 1 - Il mondo intorno a noi.....	7
Risolvere problemi: la soluzione migliore	8
La bellezza di prendere appunti	10
Il corpo umano	12
Riepilogo	14
Capitolo 2 - I sistemi e la logica.....	15
Che cos'è un sistema?	15
Che cos'è il codice?	16
Che cos'è un algoritmo?	17
La logica	18
Come funziona una struttura di controllo?	18
Quale linguaggio capisce Arduino?	20
Che cos'è una libreria?	20
Attività: capire il codice morse	21
Che cos'è una funzione?	24
Che cos'è una costante?	24
Che cos'è una variabile?	25
Che cos'è un tipo di dati?	25

Applicazione della struttura di controllo	27
Utilizzare i cicli	28
L'IDE di Arduino	29
Introduzione all'IDE di Arduino	29
Come scaricare l'IDE?	30
Il vostro primo programma	33
Verificare il primo sketch	38
Salvare il primo sketch	39
Accedere al primo sketch	40
Riepilogo	40
Capitolo 3 - Componenti e connessioni	41
Esplorare l'elettricità	41
Avventurarsi nella tensione	42
Concettualizzare la corrente	44
Scoprire la resistenza	47
Capire la capacitanza	50
Capire i collegamenti in serie e in parallelo	51
I collegamenti in serie	51
I collegamenti in parallelo	54
Che cosa sono i sensori?	56
La fisica dietro ai sensori	58
Esplorare sensori comuni	59
I sensori di distanza	60
I sensori di temperatura	60
I sensori di umidità	60
Creare un sensore personalizzato!	61
Riepilogo	66
Capitolo 4 - La bacchetta magica	67
Capire i microcontroller	67
La memoria	69
I temporizzatori	69
L'unità aritmetica e logica	69
I convertitori da analogico a digitale	69
Le linee di input e di output	72
I registri	72
Scrivere codice per il microcontroller: il procedimento	73
Introduzione	73
Il procedimento	77
L'alimentazione	80
Utilizzare l'IDE	81
Come funziona internamente un microcontroller	83
L'hardware e il software open source	84
Riepilogo	85

Capitolo 5 - Hello world!	87
Ehi Arduino! Mettiamoci al lavoro	87
Far funzionare i LED	89
Testare un'influenza esterna sui LED: il pulsante a pressione	91
Ciao computer, sono Arduino! – Utilizzare la comunicazione seriale per far parlare Arduino	95
L'LDR (light sensitivity sensor)	98
Riepilogo	105
Capitolo 6 - La cassetta di sicurezza	107
Giù le mani dalle mie cose!	107
Che cosa vi serve	108
Mettiamoci al lavoro!	108
I pin I/O	111
Si tratta soltanto di logica	112
Questa è la chiave!	112
Il funzionamento	115
Conclusione	116
Facciamo un po' di rumore!	116
La cassetta di sicurezza	118
Riepilogo	124
Capitolo 7 - Farsi un amico	127
Dar vita ai giocattoli	127
Shhhh... avvicinati...	128
Percepire la prossimità nella realtà	129
Mettiamoci al lavoro!	131
Studiare più in profondità le librerie di Arduino	132
Scaricare e installare una libreria di Arduino	132
Inizializzare la libreria	132
Utilizzare le funzioni di una libreria	133
Prendere confidenza con il sensore	134
Diciamo ciao al vostro piccolo amico!	136
Riepilogo	139
Capitolo 8 - Risparmiare energia	141
Automazione? Che cos'è?	141
Rilevare la luce	142
Mettiamoci al lavoro!	144
Leggere dati analogici	145
Aiuto, ADC!	146
La funzione analogRead()	146
Un momento, ci serve la tensione!	147
Scrivere il codice per leggere la luce!	149
Che sia fatta la luce!	151

La lampada che si accende da sola di sera!	152
Riepilogo	154
Capitolo 9 - Dammi il cinque!	155
Vi meritate un cinque!	155
Che cosa vi servirà	155
I motori e il movimento	156
Mettiamoci al lavoro!	159
La libreria servo	160
Prendere dimestichezza con il servo	161
Capire il codice	163
Dammi il cinque!	163
Riepilogo	168
Capitolo 10 - Pianta, ti presento Arduino!.....	169
Far parlare le piante	169
Che cosa vi serve	170
Che sete!	170
Misurare la conduttività della terra	171
Un esempio di sonde per multimetro	172
Cominciamo!	174
Riepilogo	177
Indice analitico	179