

Indice generale

Introduzione	xiii
Un progetto nato per passione	xiii
La comunità educativa	xiv
Piattaforme educative, ma non solo	xv
Istruzioni per l'uso	xv
Capitolo 1 Breve storia di Raspberry Pi.....	1
Che cosa si può fare con Raspberry Pi?.....	2
Scopo del libro	3
Risorse Raspberry Pi online	3
Capitolo 2 Fuori dalla scatola.....	5
Componenti e sistema operativo	5
Il processore	6
Collegamenti e setup	9
Display	9
Audio	11
Tastiera e mouse	12
Card SD	12
Collegamento alla rete	14
Collegamento dell'alimentazione	15
Accessori	16
Capitolo 3 Raspbian.....	17
Preparazione della card SD.....	18
Quale distribuzione?	18
Altre distribuzioni.....	20
Preparazione della card da Linux	21
Preparazione della card da OS X.....	22
Preparazione della card da Windows.....	23
Raspi-config.....	25

Desktop	28
Midori	29
Scratch	29
LXTerminal.....	29
OCR Resources.....	29
WiFi Config.....	29
Debian Reference.....	30
Pi Store	30
IDLE e IDLE3	30
Python Games	30
LXTerminal.....	31
File e cartelle	31
Superuser.....	35
Creare un nuovo utente	37
Altre applicazioni.....	39
Installare nuovo software	41

Capitolo 4 Software essenziale47

Scratch	48
L'interfaccia di Scratch	48
Scratch Sensor Board.....	50
Python	53
Python: Hello World!.....	53
Arduino.....	58
Installazione.....	58
Esempi di codice	60
Risorse.....	64
Pure Data	64
Programmazione grafica	66
Una patch di prova	72
Risorse.....	75
Fritzing	75
Interfaccia.....	77
Esempi pratici.....	80
Stampa PCB.....	81
Open Sound Control.....	85
Implementazioni.....	86
Specifiche OSC.....	87
Touchpad come controller Wi-Fi	89
TouchOSC.....	90
TouchOSC Editor	98

Capitolo 5 Programmare con Python107

Esempi di programmazione con Python.....	107
Una calcolatrice a riga di comando	108
Aiuto in linea	110
IDLE.....	111

Creare giochi con la libreria Pygame.....	113
Installazione delle applicazioni	114
Creazione di una directory di lavoro	114
Pitone Raspi.....	115
Aggiungere il suono all'animazione.....	118

Capitolo 6 Lavorare con l'hardware.....121

Elettronica di base.....	121
Elettricità.....	121
Tensione	124
Corrente	125
Potenza.....	127
Resistenza	130
Capacità	131
Induttanza	133
Componenti elettronici.....	134
Componenti passivi	134
Resistore	134
Condensatore	143
Induttore	147
Trasformatore	149
Relè.....	150
Componenti attivi	153
Diodo.....	153
LED RGB.....	157
LED IR.....	157
Transistor.....	157
Circuito integrato.....	165
Microprocessore	166
Display	170
Display a LED 7 segmenti.....	170
LCD.....	171
Motori elettrici	171
Motore in corrente continua.....	172
Motore senza spazzole	172
Motore passo-passo.....	173
Servomotore.....	174
Sensori	175
Fotorivelatori.....	175
Sensori acustici	179
Accelerometro	180
GPS	181
Cavi e connettori.....	182
Spine e prese	182
Pin header	186
Interruttori e pulsanti	187
Cavi	188

Attrezzatura essenziale.....	188
Breadboard.....	189
Terza mano.....	195
Multimetro.....	196
Capitolo 7 Porta GPIO.....	199
Piedinatura della porta GPIO.....	199
Versione della porta GPIO.....	201
Livello logico.....	201
Piedinatura rev. 1 e rev. 2.....	202
Bus della porta GPIO.....	202
Bus UART.....	203
Bus I ² C.....	205
Bus SPI.....	206
Uso della porta GPIO in Python.....	206
Installazione della libreria RPi.GPIO per Python.....	207
Capitolo 8 Progetti hardware.....	209
Premessa.....	209
Controllo LED.....	209
Codice per la porta GPIO.....	212
Python Blink.....	213
Controllo input/output.....	215
Accensione e spegnimento del LED tramite il pulsante.....	217
Display LCD.....	220
Schema elettrico.....	220
Layout con Fritzing.....	220
Codice di esempio.....	224
Sensori analogici.....	229
Uso di un circuito analogico in ingresso.....	231
Circuito analogico e display.....	233
Uso di un convertitore analogico-digitale.....	235
Controllo di motori elettrici.....	238
Controllo di un servomotore.....	239
Controllo di motori elettrici in corrente continua.....	242
Schede di terze parti.....	248
Raspberry Pi Connection Bridge.....	248
Controllo di motori DC con Python.....	255
Scheda ADC Pi.....	258
Appendice A Comandi utili per il Terminale.....	261
apt-get.....	262
Pacchetti e repository.....	262
Sistema.....	262
Archivi.....	264

Cartelle e file	264
Utility.....	265
Internet	265
Multimedia	265
AlsaMixer.....	266
Configurare l'audio USB	266
File di configurazione config.txt	267
Appendice B Connessione wireless	273
Kernel ring.....	273
Rete wireless	273
Configurazione Wi-Fi.....	276
Esempio di connessione Wi-Fi con Pure Data e TouchOSC	277
OpenELEC	279
Installare OpenELEC Wiki	280
Appendice C Risorse	281
File di supporto al libro	281
Siti di riferimento	283
Link utili per Raspberry Pi	284
Hardware per Raspberry Pi.....	284
Link utili per la configurazione di Raspberry Pi	285
Indice analitico.....	287