

Sommario

Prefazione.....	VII
Capitolo 1 - È ora di darsi una mossa.....	1
Una panoramica sulle schede	2
Descrizione delle varie parti	3
Pin e connettori	6
Le periferiche appropriate	7
La custodia	10
Scegliere la distribuzione	11
Preparate la scheda SD	11
Per gli utenti avanzati: create un'immagine personalizzata	12
Avvio iniziale	12
Configurazione del Pi	13
Collegarsi a Internet	16
Spegnimento	17
Modalità senza schermo (headless)	17
Risoluzione dei problemi	18
Qual è la vostra scheda?	19
Approfondimenti	19
Capitolo 2 - Come muoversi in Linux sul Raspberry Pi	21
La riga di comando	24
File e filesystem	25
Altri comandi Linux	30
Processi	32
sudo e autorizzazioni	33
La rete	35

/etc	36
Impostare data e ora	36
Installare nuovo software	37
Il suono in Linux	37
Aggiornamento del firmware	38
Approfondimenti	38
Capitolo 3 - Altri sistemi operativi e distribuzioni di Linux	41
Distribuzioni per Home Theater	42
Distribuzioni per la musica	43
Retro Computing e Retro Gaming	44
Internet delle cose	44
Altre distribuzioni utili	45
Approfondimenti	45
Capitolo 4 - Python su Pi.....	47
Hello, Python	48
Un altro po' di Python	50
Oggetti e moduli	52
Altri moduli	56
Avviare altri programmi da Python	58
Risoluzione degli errori	59
Approfondimenti	60
Capitolo 5 - Arduino e il Pi	61
Installare Arduino su Raspberry Pi OS	62
Individuare la porta seriale	64
Comunicazione seriale	64
Il protocollo "Firmata"	68
Approfondimenti	69
Capitolo 6 - Input e output di base	71
Input e output	73
Output digitale: come accendere un LED	74
Input digitale: lettura di un pulsante	78
Progetto: accensione di una lampada controllata via cron	81
Comandi di script	81
Collegare una lampada	83
Pianificazione dei comandi via cron	84
Approfondimenti	86
Capitolo 7 - Programmare gli input e gli output via Python.....	87
Installazione	87
Provare GPIO in Python	88
Far lampeggiare un LED	90
Leggere un pulsante	91
Progetto: un semplice piano armonico	93
Approfondimenti	96

Capitolo 8 - Input e output analogici	97
Output: conversione da digitale ad analogico	98
Prova sul campo del PWM	99
Ulteriori approfondimenti su PWM	101
Input: conversione da analogico a digitale	101
Esempio 8.1: scrivere il codice per leggere l'ADC	106
Resistenze variabili	107
Approfondimenti	110
Capitolo 9 - Utilizzare le fotocamere	111
Collegare e testare il modulo fotocamera	114
Progetto: creazione di una GIF	116
Come catturare video	117
Testare le webcam USB	117
Installare e testare OpenCV	118
Ulteriore passaggio per il modulo fotocamera del Raspberry Pi	120
Visualizzare un'immagine	120
Esempio 9.1 – Il codice sorgente di image_display.py	121
Modificare un'immagine	122
Esempio 9.2 – Il codice sorgente di superimpose.py	122
Esempio 9.3 – Il codice sorgente di superimpose-save.py	123
Accedere alla fotocamera	124
Esempio 9.4 – Il codice sorgente di basic-camera.py	125
Riconoscimento dei volti	126
Esempio 9.5: codice sorgente di face-detector.py	127
Progetto: Raspberry Pi Photobooth	128
Esempio 9.6: codice sorgente di photobooth.py	130
Risoluzione dei problemi	132
Approfondimenti	132
Capitolo 10 - Python e Internet	133
Scaricare dati da un server Web	133
Recuperare le previsioni meteo	135
Esempio 10.1 – Risposta JSON parziale ricevuta dall'API di WeatherUnderground	137
Esempio 10.2 – Il codice sorgente di python3umbrella-indicator.py	140
Il Pi usato come server (server Web)	141
Concetti base di Flask	142
Esempio 10.3 – Il codice sorgente di hello-flask.py	142
Esempio 10.4 – Il codice sorgente di hello-template.py	144
Esempio 10.5 – Il codice sorgente di templates/main.html	145
Collegare il Web al mondo reale	145
Esempio 10.6 – Il codice sorgente modificato di hello-gpio.py	146
Esempio 10.7 – Il codice sorgente di templates/pin.html	147
Progetto: WebLamp	148
Esempio 10.8 – Il codice sorgente di weblamp.py	149
Esempio 10.9 – Il codice sorgente di templates/main.html	151

Approfondimenti	152
Appendice A - Scrivere un'immagine su una scheda SD	153
Appendice B - Raspberry Pi Pico.....	159
Appendice C - Un altro Raspberry Pi?	169
Indice analitico	173