

# Introduzione

Archimede, Erone, Leonardo, Galileo, Volta, Tesla, Edison, Meucci, Marconi... quanti sono i maker che hanno fatto grande la storia della scienza e della tecnica? E quanti ce ne saranno? Be', almeno uno in più, dopo la lettura di questo manuale.

Grazie a questo libro, gli amici e i parenti che verranno a casa vostra si sentiranno un po' come sul ponte di comando di Star Trek.

I vostri ospiti dovranno pronunciare una parola per entrare in una stanza segreta. Potranno ascoltare musica in ogni stanza, selezionandola dal tablet o dallo smartphone. Senza il riconoscimento dell'impronta digitale o di un badge non potranno entrare in casa. Andando verso lo specchio vedranno riflesses anche le previsioni meteo e l'orario. Salendo sulla bilancia sentiranno una voce che dirà loro il peso. Non ci sarà più la preoccupazione di annaffiare le piante quando si va in vacanza.

Tutto questo non è fantascienza. È possibile realizzando qualche progetto fatto con pochi componenti elettronici e un po' di passione.

Il maker che sa già armeggiare con le piattaforme hardware e software proposte in questo libro potrà saltare direttamente ai capitoli della seconda parte, dedicata ai progetti. Il neofita con poca o nessuna esperienza, che vuole comunque diventare un maker di tutto rispetto, è invitato ad "assorbire" tutto il libro fin dal primo capitolo. A tutti, auguriamo buona lettura!

## Struttura del libro

### Parte I

- Il Capitolo 1, *Elettronica e meccanica per maker*, è dedicato alle nozioni di base dell'elettronica, con riferimenti ai componenti attivi e passivi, a cosa serve nel laboratorio del maker e agli attuatori meccanici usare per alcuni progetti hardware.
- Il Capitolo 2, *Schede hardware*, è una panoramica delle schede più usate nel mondo dei maker, con particolare riferimento ad Arduino e Raspberry Pi.
- Capitolo 3, *Ambienti di programmazione*. Per una maggior comprensione dei listati usati nei progetti del libro e per poterli scrivere con maggior facilità, questo capitolo illustra gli ambienti di programmazione che fanno parte del bagaglio di conoscenze

del maker: dall'IDE di Arduino a Python per Raspberry Pi, fino a Visual Studio 2017 e altro ancora.

- Il Capitolo 4, *Piattaforme IoT e Cloud*, è dedicato alle piattaforme IoT e cloud che vengono messe a disposizione dei maker per connettere i dispositivi elettronici al Web.

## Parte II

- Il progetto *Monitoraggio meteo* del Capitolo 5 serve a monitorare alcune condizioni meteo, ovvero temperatura, umidità e luce, usando Arduino e il modulo Wi-Fi ESP8266.
- Con il Capitolo 6, *Irrigazione intelligente*, si può avere cura del proprio giardino anche quando si va in vacanza, usando Arduino e qualche sensore.
- Il progetto *Serratura con impronta digitale* del Capitolo 7 impedisce l'ingresso alle persone non autorizzate tramite Arduino e un sensore di impronta digitale.
- Il progetto *Sistema di allarme* del Capitolo 8 è un semplice circuito che rileva la presenza di un corpo umano e attiva una sirena o l'invio di email e di SMS, tramite Arduino e un servizio cloud IoT.
- Con il Capitolo 9, *Controllo RFID* si può costruire un semplice sistema di controllo degli accessi, usando Arduino e un modulo RFID.
- Il progetto *Apertura cancello da smartphone* del Capitolo 10 impiega un modem Bluetooth e Arduino per poter aprire un cancello a distanza usando il proprio smartphone.
- Con il Capitolo 11 arriva un po' di relax con il progetto *Musica in casa* che sfrutta le potenzialità multimediali di Raspberry Pi.
- Il progetto *Videosorveglianza* del Capitolo 12 impiega una scheda Raspberry Pi e la sua videocamera ad alta risoluzione per intercettare il movimento di qualsiasi persona in una stanza e per inviare un messaggio email di allarme.
- Con il Capitolo 13, *Apriti Sesamo*, si può comandare l'apertura di una porta o controllare qualsiasi altro dispositivo usando Arduino e un modulo di riconoscimento vocale.
- Nel Capitolo 14, grazie alle potenzialità di Raspberry Pi, il progetto *Specchio magico* trasforma lo schermo di un monitor o di un apparecchio TV in uno specchio in cui, oltre alla propria immagine riflessa, si possono vedere sovrapposte le notizie del giorno, l'orario e qualsiasi informazioni dal Web.
- Chiude la carrellata di progetti il Capitolo 15, *Bilancia intelligente*, che oltre a mostrare il peso sullo smartphone, possiede una voce che ci dice se siamo in sovrappeso.

## File degli esempi

I file di esempio e i diagrammi e le immagini a colori del testo sono disponibili sul sito dell'autore all'indirizzo <http://www.pierduino.com>.