

Indice generale

Introduzione	xi
Cosa non è questo libro	xi
Destinatari del libro	xii
Come utilizzare il libro	xii
Note di produzione	xiii
Gli autori.....	xv
Ringraziamenti	xvii
Parte I Prototipi	
Capitolo 1 L’Internet delle cose: una panoramica	3
Il succo dell’Internet delle cose	3
Cosa s’intende per “Internet” e “cose”	4
La tecnologia dell’Internet delle cose	7
Oggetti incantati	11
Chi realizza l’Internet delle cose?	12
Riepilogo	13
Capitolo 2 Principi di progettazione per i dispositivi connessi ...	15
Tecnologia ambiente e calma	16
La metafora della magia.....	20
La privacy.....	23
Mantenere la segretezza	23
A chi appartengono i dati?	25
Il concetto web di connessione dei dispositivi	25
Pezzi piccoli, poco uniti tra loro	26
Cittadini internet di prima classe.....	26
Graceful degradation	27

Affordance	28
Riepilogo	30

Capitolo 3 Princi di Internet.....31

Le comunicazioni in Internet: una panoramica	32
IP	32
TCP	32
La suite del protocollo IP (TCP/IP).....	33
UDP	33
Indirizzi IP	34
DNS	35
Assegnazione di indirizzi IP statici	36
Assegnazione di indirizzi IP dinamici	37
IPv6	37
Indirizzi MAC	39
Porte TCP e UDP	40
Esempio: porte HTTP	40
Altre porte comuni	41
I protocolli a livello Applicazione	42
HTTP	42
HTTPS: http cifrato.....	45
Altri protocolli a livello Applicazione	46
Riepilogo	46

Capitolo 4 Pensare i prototipi49

Lo schizzo iniziale.....	50
Familiarità	53
Costi e facilità di realizzazione dei prototipi	54
Prototipi e produzione	57
Cambiare la piattaforma incorporata	57
Prototipi fisici e personalizzazione di massa	57
Saltare nel cloud	58
Open source e closed source	60
Perché closed source?.....	61
Perché open source?	62
Combinare open source e closed source.....	65
Il closed source nei progetti per il mercato di massa.....	65
Entrare in contatto con la comunità	66
Riepilogo	67

Capitolo 5 Prototipi di dispositivi incorporati69

Elettronica	70
Sensori	71
Attuatori	72
Aumentare l'elettronica.....	72

Introduzione al computing incorporato.....	75
Microcontrollori.....	75
System-on-Chip.....	76
La scelta della piattaforma.....	76
Arduino.....	80
Lo sviluppo in Arduino.....	82
Considerazioni sull'hardware.....	86
Open hardware.....	87
Raspberry Pi.....	89
Contenitori e schede di espansione.....	91
Ambiente di sviluppo per Raspberry Pi.....	92
Linguaggio di programmazione.....	94
Considerazioni sull'hardware.....	97
Open hardware.....	97
Beaglebone Black.....	98
Contenitori e schede di espansione.....	100
Ambiente di sviluppo per BeagleBone.....	100
Considerazioni sull'hardware.....	104
Open hardware.....	104
Electric Imp.....	105
Ambiente di sviluppo per Electric Imp.....	106
Altre piattaforme degne di nota.....	114
Telefoni cellulari e tablet.....	114
Plug computing: l'Internet delle cose always-on.....	115
Riepilogo.....	116
Capitolo 6	119
 Prototipi di progetti fisici.....	119
Preparazione.....	119
Schizzi, iterazioni, prove.....	121
Metodi non digitali.....	123
Taglio laser.....	125
Scegliere la taglierina laser.....	125
Software.....	126
Cardini e giunture.....	127
La stampa 3D.....	128
Tipi di stampa 3D.....	131
Software.....	133
Fresatura a controllo numerico.....	134
Riutilizzare e riciclare.....	136
Riepilogo.....	140
Capitolo 7	141
 Prototipi di componenti online.....	141
Iniziare con un'API.....	142
Combinare le API.....	143
Scraping.....	143
Legittimità.....	144

Scrivere una nuova API.....	145
Clockodillo	146
Sicurezza	146
Implementare l'API	149
Utilizzare curl per i test.....	156
Per andare avanti.....	158
Reazioni in tempo reale.....	162
Polling.....	162
Comet.....	163
Altri protocolli.....	165
Protocollo MQTT	166
Protocollo XMPP.....	166
Protocollo CoAP.....	166
Riepilogo	167

Capitolo 8 Tecniche per scrivere codice incorporato169

Gestione della memoria	170
Tipi di memoria	170
Ottenere il massimo dalla RAM.....	172
Prestazioni e vita della batteria	177
Librerie.....	179
Debugging.....	181
Riepilogo	184

Parte II Dal prototipo alla realtà

Capitolo 9 Modelli di business187

Breve storia dei modelli di business	188
Spazio e tempo.....	188
Dal pezzo artigianale alla produzione di massa.....	189
La coda lunga di Internet.....	191
Imparare dalla storia.....	192
Il canvas del modello business.....	192
A chi serve il modello di business?.....	194
Modelli.....	196
Fare una cosa, vendere una cosa	196
Sottoscrizioni	196
Personalizzazione	197
Diventare una risorsa chiave.....	198
Fornire l'infrastruttura: le reti di sensori.....	199
Lavorare a percentuale	200
Finanziare una startup dell'Internet delle cose	200
Progetti per hobby e open source.....	201
Capitale di rischio.....	202
Finanziamenti governativi.....	205
Crowdfunding	206

Lean startup	207
Riepilogo	208
Capitolo 10 Produzione	211
Cosa state producendo?.....	212
Progettazione dei kit	213
Progettazione dei circuiti stampati	215
Soluzioni software	218
Il processo di progettazione.....	219
Produzione dei circuiti stampati	221
Incisione delle schede	222
Fresatura delle schede	222
Produzione affidata a terze parti	223
Assemblaggio dei componenti.....	223
Test delle schede	225
Produzione in serie del contenitore e di altri impianti	226
Certificazione	230
Costi	232
Scalare il software.....	234
Distribuzione.....	235
Correttezza e manutenzione	235
Sicurezza	236
Prestazioni.....	237
La comunità degli utenti.....	237
Riepilogo	238
Capitolo 11 Etica.....	239
Caratterizzare l'Internet delle cose	240
Privacy	241
Controllo dei dati	245
Contrastare il controllo	246
Crowdsourcing	247
Ambiente.....	249
La cosa fisica	249
Elettronica.....	251
Servizio Internet.....	251
Soluzioni	252
L'Internet delle cose come parte della soluzione	252
Un cauto ottimismo	254
Definizione open dell'Internet delle cose	255
Riepilogo	255
Indice analitico.....	257