

Introduzione

Apple Watch costituisce la prima avventura di Apple nel mondo dei dispositivi indossabili (*wearable devices*). Annunciato durante l'evento di settembre 2014, l'orologio di Cupertino è stato rilasciato per l'acquisto solo l'anno dopo, nella primavera del 2015 negli Stati Uniti e a fine giugno in Italia.

Apple Watch sfugge a una singola definizione: è tante cose in un solo oggetto, fatto che può spingere a pensare che l'orologio non abbia una precisa ragion d'essere. C'è invece chi preferisce vedere in questo un vantaggio, ovvero la capacità di essere flessibile verso diverse modalità d'uso.

La prima interpretazione, la più banale, è quella di vedere in Apple Watch un dispositivo per segnare il tempo, con la sua ricca disponibilità di quadranti di ogni foggia e colore e le funzionalità accessorie, quali datario, cronometro, timer, sveglia, calendario e altro.

In realtà Apple Watch è molto di più: grazie all'abbinamento bluetooth con iPhone, diventa il primo e più elegante accessorio dello smartphone di Apple. Questo rapporto simbiotico consente la nascita di funzionalità più avanzate.



Figura 1.1 Apple Watch Sport grigio siderale con cinturino sport nero.

Per prima cosa, Apple Watch ha la facoltà di visualizzare le notifiche arrivate su iPhone e consente all'utente di rispondere a esse, come farebbe sul telefono, ma con il vantaggio che l'orologio è molto più accessibile, essendo indossato sul polso. In secondo luogo, la connessione con il telefono consente di ricevere mail e messaggi e anche di comporre risposte a questi ultimi, utilizzando eventualmente la dettatura. Il riconoscimento vocale non è limitato alla dettatura: Apple Watch include Siri, l'assistente digitale in grado di comprendere richieste in linguaggio naturale (o almeno un certo sottoinsieme di queste). Inoltre, alcuni contenuti presenti o gestiti tramite il telefono, come musica, biglietti e foto, vengono resi disponibili sull'orologio, da cui è possibile fruirli tramite applicazioni dedicate. Attraverso la connessione Internet del telefono, tramite Apple Watch è possibile ottenere una serie di contenuti, come le previsioni del tempo o le mappe e le indicazioni stradali.

Infine, l'orologio di Cupertino ha una forte inclinazione verso il mondo del fitness e la salute, con sensori dedicati e applicazioni per monitorare il consumo calorico, l'esercizio e il tempo passato in piedi o per gestire le sessioni di allenamento.

NOTA

Tutte le informazioni in merito all'uso di Apple Watch sono reperibili sul relativo manuale disponibile all'indirizzo https://support.apple.com/it_IT/manuals/applewatch.



Figura 1.2 Le icone delle applicazioni disponibili sul telefono sono organizzate in una gradevole griglia alla quale è possibile accedere premendo la corona digitale.

Caratteristiche di Apple Watch

Apple Watch è disponibile in quattro versioni: Apple Watch (acciaio e vetro in cristallo di zaffiro), Apple Watch Sport (Alluminio 7000 e vetro alluminosilicato), Apple Watch Edition (lega in oro 24K e vetro di zaffiro) e Apple Watch Hermès (acciaio e cinturino artigianale in pelle). Le due dimensioni disponibili sono 38 mm e 42 mm. Indipendentemente dalla versione e dalla dimensione, le funzionalità offerte dal sistema operativo sono le medesime su tutti i dispositivi.

L'orologio di Apple è stato progettato sfruttando tutta l'esperienza in termini di design, materiali e interazione utente che la casa di Cupertino ha maturato con lo sviluppo di altri suoi dispositivi mobili, come iPhone e iPad. Apple Watch è però qualcosa di più che una semplice riproposizione di queste tecnologie in scala ridotta: porta con sé anche alcune innovazioni tecnologiche peculiari in termini di hardware e interazione utente.

Force Touch

Per prima cosa, lo schermo sensibile al tocco non solo è in grado di individuare i classici gesti che siamo abituati a utilizzare sui dispositivi iOS, ma è capace di differenziare un tocco normale da un tocco deciso (Force Touch). Questa caratteristica consente di aggiungere una ulteriore dimensione di interazione con il dispositivo; in pratica, questa funzionalità viene impiegata quasi sempre esclusivamente per presentare il menu della schermata corrente, se presente (Figura 1.3). Le applicazioni terze non hanno accesso diretto agli eventi legati a Force Touch, ma possono specificare un menu per ogni schermo, che viene richiamato automaticamente dal sistema quando l'utente tocca lo schermo in modo deciso.



Figura 1.3 Dove è stato previsto dallo sviluppatore, un tocco deciso sullo schermo presenta il menu delle funzioni disponibili.

Corona digitale

Un'altra peculiarità di Apple Watch è la corona digitale (Digital Crown). La rotellina laterale che nei classici orologi da polso consente di caricare le molle interne o regolare l'ora, nell'orologio di Cupertino permette di scorrere o ingrandire/ridurre i contenuti che si vedono sullo schermo (Figura 1.4). Nello specifico, in caso di schermate in cui il contenuto prosegue oltre la dimensione verticale del display è possibile scorrere i contenuti utilizzando la corona digitale. In caso di fotografie o mappe, la corona permette di aumentare o ridurre il livello di ingrandimento. Infine, per alcuni elementi dell'interfaccia utente, come *slider* o *picker*, la corona digitale consente di aumentare o ridurre il valore selezionato o scorrere tra le opzioni esistenti.

La presenza di queste due caratteristiche è fondamentale per l'usabilità del dispositivo: la ridotta dimensione dello schermo è un vincolo che limita la quantità di elementi di interfaccia che è possibile presentare, oltre a rendere inefficaci alcuni gesti che siamo abituati a utilizzare con iPhone e iPad. Per esempio, il gesto di pizzico che consente di ingrandire o ridurre i contenuti, come una mappa o una fotografia, avrebbe poco senso su Apple Watch, in quanto le dita andrebbero a coprire quasi interamente lo schermo. In questo caso la corona digitale offre una modalità di interazione più appropriata, oltre al fatto di riprendere in una luce moderna un elemento caratteristico della storia dell'orologeria da polso.

Inoltre la corona digitale, se manovrata quando l'orologio mostra il quadrante, consente di attivare la funzione Time Travel. Questa modifica l'orario visualizzato sul quadrante e anche tutte le altre informazioni su esso presenti, come le previsioni del tempo o gli appuntamenti. È possibile spostarsi avanti o indietro nel tempo in modo da visualizzare non solo gli eventi futuri ma eventualmente anche notizie del passato che si potrebbe aver perso.



Figura 1.4 Con la corona digitale è possibile scorrere i contenuti sullo schermo, ingrandire e ridurre immagini e mappe, ma anche controllare i cursori, come per esempio quello che controlla il volume.

Feedback aptico

Un terzo elemento hardware peculiare di Apple Watch è il motore aptico, un componente in grado di restituire una sensazione tattile di risposta all'utente. Tecnicamente simile alla vibrazione dei cellulari, si differenzia da essi per il fatto che Apple Watch è sempre a contatto con il corpo e quindi la vibrazione prodotta dal dispositivo costituisce sempre un ritorno tattile. Le applicazioni terze hanno un accesso limitato al motore aptico, con la possibilità di riprodurre solo una dozzina di feedback predefiniti.

Apple Watch però supporta anche gesti più semplici, come il tocco per attivare un pulsante o altri elementi di interfaccia, il trascinamento verticale per scorrere il contenuto di una schermata o il trascinamento orizzontale per scorrere tra le pagine di un'applicazione. Le applicazioni non hanno accesso diretto a questi gesti, che sono gestiti internamente dal sistema; diversamente dalle applicazioni per iOS, non è possibile installare *gesture recognizer* in grado di individuare le singole interazioni con lo schermo. È il sistema operativo a prendersi in carico la gestione degli eventi e a inoltrarli ai componenti visuali dell'applicazione, come i pulsanti.

Infine, Apple Watch dispone di un tasto laterale che consente all'utente di richiamare la sua lista di amici. Attualmente questo pulsante non è utilizzabile dalle applicazioni terze.

Sensori

Apple Watch integra un certo numero di sensori, alcuni dei quali accessibili alle applicazioni di terze parti. Uno di questi è il sensore di movimento (accelerometro). Questo sensore può essere utilizzato per determinare il tipo di movimento dell'utente, la distanza percorsa, il numero di passi; le API dedicate consentono addirittura di accedere ai dati grezzi di forza registrati dal sensore. Un altro sensore presente in Apple Watch è un lettore a infrarossi del battito cardiaco, che è possibile sfruttare per esempio per realizzare applicazioni incentrate sull'attività fisica. Infine, è interessante notare che su Apple Watch non è disponibile un sensore GPS: i dati di posizionamento geografico possono essere però letti attraverso l'iPhone dal quale l'orologio è raggiungibile e al quale è abbinato.

Organizzazione del libro

Il testo è organizzato in tre sezioni logiche: la prima descrive le caratteristiche tecniche e fisiche di Apple Watch e fornisce linee guida e suggerimenti sulla progettazione di applicazioni per l'orologio di Cupertino; la seconda descrive gli elementi necessari a realizzare l'interfaccia utente dell'applicazione; la terza approfondisce le tecnologie necessarie per rendere funzionali queste interfacce.

Il libro è strutturato nei seguenti capitoli.

- *Architettura delle applicazioni per Apple Watch.* Questo capitolo descrive la struttura generale delle applicazioni per watchOS e la loro relazione con le controparti iOS. Verrà mostrato come realizzare una prima semplice applicazione, utilizzando gli strumenti di sviluppo messi a disposizione da Apple.

- *Implementare l'interfaccia dell'applicazione.* Qui sono descritti tutti i componenti visuali che è possibile utilizzare nelle proprie applicazioni, con una estensiva descrizione delle funzionalità e possibilità di personalizzazione. Vengono inoltre descritte le modalità di navigazione disponibili e come implementare animazioni.
- *Comunicare con iPhone.* L'oggetto di questo capitolo è il framework che consente di mettere in comunicazione Apple Watch e iPhone al fine di inviare e ricevere messaggi, aggiornamenti di stato e file.
- *Sguardi.* Una delle caratteristiche peculiari dell'interfaccia di Apple Watch sono gli sguardi (*glances*), schermate che riassumono gli ultimi aggiornamenti delle informazioni più essenziali di un'applicazione. In questo capitolo viene spiegato come realizzarle.
- *Handoff.* Questa tecnologia, introdotta già da qualche tempo su OS X e iOS, consente di riprendere su un dispositivo l'attività interrotta su un altro. È implementata anche su Apple Watch e in questo capitolo si vedrà come utilizzarla per realizzare la continuità operativa tra telefono e orologio e tra applicazione e sguardo su Apple Watch.
- *Notifiche.* Altra funzionalità fondamentale di Apple Watch è la possibilità di ricevere notifiche direttamente sul polso; in questo capitolo sono descritte tutte le tecnologie che consentono di implementare le notifiche della propria applicazione.
- *Complicazioni.* Sul quadrante di un orologio, tutto quanto non è l'orario è definito complicazione. Apple mette a disposizione un framework specifico per l'implementazione di complicazioni personalizzate, che possono assumere un'ampia varietà di forme e composizioni.
- *Audio e video.* Anche se piccolo e discreto, Apple Watch dispone di un buon insieme di funzionalità di riproduzione di contenuti multimediali, anche in background, e per la registrazione di audio. In questo capitolo sono descritte tutte le API che consentono di implementare queste funzionalità.
- *Movimento e posizione.* In questo capitolo sono descritti i due framework che consentono di accedere alle informazioni fornite dall'accelerometro e alla posizione GPS.
- *Fitness e salute.* Un ambito molto importante di utilizzo di Apple Watch è quello relativo al movimento fisico. L'orologio include un sensore del battito cardiaco accessibile tramite un framework specifico. Lo stesso consente di accedere a dati sulla salute presenti su iPhone e contribuire con informazioni sugli allenamenti svolti. In questo capitolo si vedrà come implementare queste funzionalità.
- *Contatti e calendari.* Il capitolo conclusivo del libro è incentrato su due framework che consentono di accedere ai contatti e ai calendari e su alcuni esempi completi che ne descrivono l'uso nel dettaglio.

A chi si rivolge

Questo testo è pensato per gli sviluppatori iOS interessati a estendere le proprie applicazioni offrendo anche l'applicazione Apple Watch di accompagnamento. Per realizzare programmi per l'orologio di Cupertino è necessario basarsi su un'applicazione iOS che gira su iPhone: i primi non possono esistere senza la seconda. Si presuppone quindi che

il lettore abbia esperienza di sviluppo su iOS, anche se gli elementi di base dell'uso degli strumenti di sviluppo Apple vengono comunque descritti velocemente nel Capitolo 1.

Prerequisiti

Il codice sorgente presentato nel libro è scritto in Swift 2.1, ma gli sviluppatori Objective-C non dovrebbero riscontrare troppi problemi a comprenderlo, dato che gli elementi di linguaggio utilizzati sono quasi sempre basilari. In alcuni casi gli esempi hanno un certo livello di complessità, ma nulla che non sia possibile comprendere con competenze di base di programmazione orientata agli oggetti. Inoltre, la maggior parte delle volte il codice mostrato è descritto in grande dettaglio. La quasi totalità dei framework utilizzati sono descritti approfonditamente, a esclusione degli elementi più basilari appartenenti al framework Foundation.

Approfondimenti

Per sviluppare applicazioni per Apple Watch è possibile utilizzare due linguaggi di programmazione: Swift e Objective-C. Entrambi sono pienamente supportati dagli strumenti di sviluppo.

Per studiare meglio la programmazione con il linguaggio Swift è possibile fare riferimento a *Sviluppare applicazioni iOS con Swift* di Abbey Deitel, Harvey Deitel e Paul Deitel (<http://www.apogonline.com/libri/9788850333370/scheda>) e *Swift* di Lucio Bragagnolo (<http://www.apogonline.com/libri/9788850333387/scheda>). Se invece si preferisce Objective-C, si può consultare *Programmare con Objective-C* di Aaron Hillegass e Mikey Ward (<http://www.apogonline.com/libri/9788850317073/scheda>) oppure *Objective-C* di Massimiliano Bigatti (<http://www.apogonline.com/libri/9788850333097/scheda>).

Esempi di codice

È possibile trovare il codice sorgente di tutti i progetti illustrati nel libro nel profilo GitHub dell'autore, raggiungibile all'indirizzo <https://github.com/mbigatti/>.