

Introduzione

Poco più di un anno fa veniva pubblicato il libro *Android. Guida per lo sviluppatore* con lo scopo di introdurre i programmatori alla realizzazione di applicazioni per i dispositivi Android che iniziavano ad affermarsi nel difficile mercato degli smartphone. Si è trattato di un anno molto lungo che equivale a un decennio dal punto di vista dell'innovazione. Le versioni 2.2 e 2.3 della piattaforma e la creazione di terminali con hardware sempre più efficiente, hanno permesso l'implementazione di funzionalità impensabili un anno fa, soprattutto in relazione alle prestazioni con cui vengono ottenute. Insieme all'hardware e alla piattaforma si sono inevitabilmente evolute le applicazioni e le idee che i vari sviluppatori sono riusciti a implementare. Per questo motivo abbiamo deciso di dedicare questo nuovo testo alla descrizione di aspetti molto importanti nella realizzazione di applicazioni di integrazione con sistemi esistenti. Siamo partiti dai concetti del primo testo, che diamo qui come acquisiti, per descrivere il processo di realizzazione, sviluppo, test e pubblicazione di un'applicazione nel market. Ci siamo poi occupati dell'integrazione delle applicazioni con un semplice servizio REST implementando un pattern descritto all'ultima Google I/O. Si è trattato di un'importante occasione per lo studio di alcune *feature* dell'ambiente poco note ma molto efficaci come quelle che permettono l'interazione in modalità asincrona con un Content Provider o con le funzionalità di un Service. Abbiamo quindi affrontato il problema della sincronizzazione, un argomento strettamente collegato a quello della gestione di un account. Stiamo parlando, per esempio, della possibilità di sincronizzare le informazioni locali con quelle residenti su un server a cui abbiamo associato un nostro account come potrebbero essere Facebook, Twitter o altro social network. La gestione degli account è un argomento molto importante specialmente per la sua forte integrazione con la piattaforma. Ci siamo infine occupati della descrizione e implementazione dei principali Design Pattern relativi ai componenti dell'interfaccia grafica che le applicazioni Android dovrebbero utilizzare.

Struttura del Libro

L'obiettivo del presente libro è quello di guidare il lettore alla realizzazione di una applicazione Android caratterizzata da una forte integrazione con sistemi esterni. Il testo si compone di dieci capitoli così organizzati.

Capitolo 1: Sviluppare Mobile

Al giorno d'oggi esistono numerosi dispositivi in grado di ospitare il sistema operativo Android. Si tratta di device con caratteristiche hardware diverse nei quali sono installate versioni differenti della piattaforma: dalla 1.6 alla 2.3 (rilasciata durante la scrittura di questo libro). L'obiettivo di questo capitolo è quello di guidare il lettore alla realizzazione di applicazioni che possano essere eseguite nel maggior numero di device con il minimo sforzo possibile.

Capitolo 2: Il processo di pubblicazione

La scrittura del codice rappresenta solamente uno degli step del processo di realizzazione di un'applicazione mobile. In questo capitolo ci occuperemo di tutti gli aspetti relativi alla pubblicazione dell'applicazione sul Market e alla protezione della stessa attraverso i meccanismi della License Verification Library. Ci occuperemo inoltre degli strumenti di integrazione con Google Analytics.

Capitolo 3: Native Development Kit e applicazioni web

Sebbene la maggior parte delle applicazioni Android vengano sviluppate in Java, l'utilizzo di questo famoso linguaggio non rappresenta l'unica soluzione a disposizione degli sviluppatori. In questo capitolo di occuperemo delle altre due alternative per alcuni aspetti opposte: utilizzo di codice nativo in C con il Native Development Kit, e l'utilizzo delle tecniche caratteristiche del Web ovvero HTML, CSS e JavaScript. Vedremo infatti come realizzare e far comunicare tra loro le diverse soluzioni valutandone vantaggi e svantaggi nelle diverse circostanze.

Capitolo 4: Test e Instrumentation

SDK di Android, oltre alle classi di runtime, fornisce agli sviluppatori anche una serie di strumenti e librerie per l'esecuzione di Unit Test e di test funzionali. In questo capitolo, dopo una breve introduzione a JUnit, vedremo alcuni di questi strumenti con l'utilizzo di alcuni semplici esempi.

Capitolo 5: Tecniche di sincronizzazione

Questo capitolo è probabilmente il più importante dell'intero libro in quanto tratta le principali tecniche di sincronizzazione tra le informazioni di un Content Provider e quelle fornite da un servizio REST. Abbiamo infatti implementato da zero un pattern descritto alla Google I/O del 2010 il quale si è rivelato l'occasione per descrivere nel dettaglio API molto importanti come quelle per l'interazione asincrona con il Content Provider, l'esecuzione di operazioni in batch oltre all'utilizzo delle interfacce remote di callback nell'interazione asincrona con i servizi.

Capitolo 6: Sistemi di autenticazione

I sistemi di social networking hanno assunto negli ultimi anni un'importanza sempre maggiore. Il proprio account in Facebook insieme a quello di Twitter o altri simili rappresentano degli strumenti essenziali per molti "navigatori" ai fini della comunicazione con altre persone. In questo capitolo ci occupiamo quindi di gestione degli account attraverso l'implementazione di un sistema di autenticazione

completo che sarà anche alla base dell'argomento del capitolo successivo ovvero la gestione dei contatti.

Capitolo 7: La gestione dei contatti

In questo capitolo abbiamo descritto nel dettaglio uno degli argomenti più ostici della piattaforma Android ovvero la gestione dei contatti intesa come insieme di informazioni provenienti da diversi account su diverse piattaforme. Dalla descrizione dell'attuale implementazione nella piattaforma, siamo passati alla realizzazione di un'estensione delle informazioni che solitamente vengono associate a ciascun utente.

Capitolo 8: Android UI Pattern

Un'applicazione Android non è un'applicazione per iPhone in quanto ciascuno di essi ha le proprie caratteristiche e modalità di interazione con le applicazioni. In questo capitolo descriviamo e implementiamo i principali componenti di un'interfaccia grafica caratteristica della piattaforma Android.

Capitolo 9: ListView

Uno dei componenti più importanti di un'applicazione Android è sicuramente quello descritto dalla classe `ListView` a cui abbiamo dedicato questo capitolo. Attraverso la realizzazione di un'applicazione, abbiamo descritto tutte le principali modalità di utilizzo di questa classe fino all'implementazione di alcune estensioni come per esempio quella che permette la suddivisione in categorie o la paginazione dei dati.

Capitolo 10: Search Service

In questo ultimo capitolo ci siamo occupati degli aspetti legati all'integrazione delle informazioni delle varie applicazioni con i sistemi di ricerca del dispositivo. Attraverso la realizzazione di alcuni semplici esempi abbiamo infatti descritto le diverse modalità con cui l'utente può eseguire delle ricerche non solo in Rete ma anche relativamente a informazioni locali al dispositivo.

A chi è rivolto

Questo libro è rivolto agli sviluppatori che già hanno realizzato applicazioni per dispositivi Android e che sono interessati ad approfondire le potenzialità della piattaforma specialmente per quanto riguarda le modalità di integrazione con altri sistemi.

Questo testo dà per scontata l'installazione dell'ambiente Android e dei relativi strumenti di sviluppo. Si dà inoltre per scontata la conoscenza di Java.

Esempi online

All'indirizzo <http://www.apogeeonline.com/libri/9788850330102/scheda> è possibile scaricare gratuitamente tutti gli esempi illustrati nel testo.

Ringraziamenti

Sebbene il numero di pagine sia inferiore a quello del precedente testo, la natura degli argomenti trattati unita alla velocità con cui la piattaforma è riuscita a evolversi, hanno reso la scrittura di questo libro molto faticosa. La documentazione disponibile spesso insufficiente mi ha costretto a interpretare il codice di Google per ore togliendole alla mia famiglia (mia moglie Cristina e le mie figlie Alice e Marta) che ringrazio prima di tutti per l'enorme pazienza. Un ringraziamento va inoltre agli amici della Fondazione Bruno Kessler di Trento (Stefano Forti, Luca Vettoreto, Marco Stenico, Francesco Annechini, Amedeo Pagliarani e Flavio Berloff) che mi hanno permesso, con pazienza, di sperimentare con successo il codice descritto in questo libro. Per lo stesso motivo ringrazio l'amico Emiliano Ricci sempre pronto a incoraggiarmi in questa avventura. Ringrazio infine ancora una volta l'amico Leonardo Chiarion di Gavia Systems (<http://www.gviasystems.it>) che mi ha permesso di pubblicare questi libri. Infine ringrazio l'amico Umberto Basso di H-Farm (<http://www.h-farmventures.com/>) per la prefazione.