

Indice generale

Introduzione	XV
Parte I La piattaforma Android.....	1
Capitolo 1 Introduzione ad Android.....	3
Architettura di Android.....	3
I componenti principali di Android.....	5
Activity	5
Intent e intent filter	6
Broadcast Intent Receiver.....	7
Service	7
Content provider.....	8
Anatomia di un'applicazione Android.....	8
Creazione del progetto in Android Studio	9
Che cosa abbiamo realizzato	12
Utilizzo di Gradle.....	16
Il file build.gradle del modulo principale.....	20
Utilizzo di Build Type e Build Variant	23
Gestione delle dipendenze	29
I task e Gradle Wrapper	32
I sorgenti e le risorse del progetto	37
Le risorse.....	38
I sorgenti Kotlin e Java.....	46
Il file di configurazione AndroidManifest.xml.....	47
Esecuzione dell'applicazione creata.....	49
Esecuzione in un dispositivo reale	55
Logging e ADB.....	56
Conclusioni	60

Capitolo 2	Activity e flusso di navigazione.....	61
	Utilizzare le Activity	61
	Lifecycle di un'Activity.....	62
	Intent e IntentFilter	66
	Intent espliciti e impliciti	66
	Passaggio di parametri tra Activity	79
	Collaborazione tra Activity	85
	Ancora Lifecycle.....	92
	Kill di un'Activity.....	94
	Gestire le risorse	95
	I documenti di layout	100
	Le risorse di tipo dimension.....	102
	Il supporto al Multi-Window.....	104
	PIP (Picture in Picture).....	107
	Gestione dell'interfaccia utente di sistema.....	112
	Modalità a schermo intero	114
	Conclusioni	115
Capitolo 3	Fragment	117
	I Fragment.....	117
	Il classico Master Detail.....	119
	Ciclo di vita di un Fragment.....	126
	FragmentManager e FragmentTransaction	131
	Fragment senza UI e gestione dello stato.....	135
	Comunicazione tra Fragment e Activity	140
	Conclusioni	141
Capitolo 4	ActionBar e Toolbar	143
	La ActionBar.....	143
	ActionBar e menu delle opzioni.....	145
	ActionBar e menu contestuale	149
	Realizzazione di un menu popup.....	155
	ActionBar e navigazione	157
	Creazione di ActionView personalizzate.....	157
	Utilizzo della Toolbar	161
	Conclusioni	166
Capitolo 5	View e layout	167
	View e il layout.....	167
	View e ViewGroup	173
	Posizionamento dei componenti all'interno di un layout	176
	Padding e margini.....	180
	I layout principali.....	181
	LinearLayout	181

RelativeLayout	188
FrameLayout	190
Esempio di interfaccia utente	192
Risorse di tipo color	192
Utilizzo di Drawable	196
Drawable dipendenti dallo stato	198
Risorse di tipo shape	200
Utilizzo di VectorDrawable	202
Asset e font	208
Definizione dei font nell'XML	210
Download di font	213
Temi e stili	214
Ereditarietà tra risorse di tipo style	218
Palette	219
Alcuni componenti di Material Design	222
Floating action button (FAB)	224
Toast e Snackbar	226
Utilizzo di un CoordinatorLayout	228
Floating label EditText	232
Creazione di una custom view	235
Creazione di una compound view	235
Estensione diretta della classe View	240
Conclusioni	243

Capitolo 6 Gestire le liste con RecyclerView245

ListView e Adapter	246
Gli Adapter nel dettaglio	248
Come funziona una ListView	251
La ListView più semplice	252
Layout di riga personalizzato	255
Il pattern Holder	259
Altre modalità di binding	262
Selezione di un elemento della lista	264
ListView con elementi di tipo diverso	265
Introduzione alla RecyclerView	267
Esempio di utilizzo della RecyclerView	269
La gestione del layout: LayoutManager	273
Utilizzo di GridLayoutManager	275
Realizzazione di un LayoutManager custom	277
Utilizzo di un ItemDecoration	284
Aggiornamento delle informazioni da visualizzare	290
Utilizzo della classe DiffUtil	292
Animazioni con gli ItemAnimator	298
Gestire gli eventi	300
Utilizzare il Pull to Refresh	302
Utilizzare elementi di tipo diverso	304

Le CardView	306
RecyclerView e animazioni Material Design.....	308
Collapsing toolbar	308
Expanding Toolbar.....	311
Animazione di parallasse	312
Conclusioni	314

Capitolo 7 Gestione della persistenza.....315

Utilizzo delle SharedPreferences.....	316
Implementazione dei Settings.....	321
Gestione dei file.....	332
Accesso al File System locale.....	332
File su SD Card	334
SQLite.....	336
Il ciclo di vita di un database SQLite.....	337
Creazione delle tabelle.....	342
Esecuzione di comandi SQL.....	348
Condivisione del DbLifecycle tra Fragment differenti.....	349
Insert di un ToDo	351
Update di un ToDo.....	354
Query e utilizzo del Cursor	355
Elenco dei ToDo.....	358
Operazione di Delete	359
Implementazione dell'interfaccia SQLiteDatabase.CursorFactory	361
Esecuzione di query raw.....	364
Gestione delle transazioni	365
La classe SQLiteOpenHelper	366
Introduzione ai ContentProvider	369
Implementazione di un ContentProvider	373
Utilizzo di un ContentProvider	380
Conclusioni	384

Capitolo 8 Multithreading e servizi385

Thread: concetti base	386
Handler e Looper	389
Looper.....	397
La classe AsyncTask.....	401
Notification Service.....	407
I notification channel.....	408
Creare una notifica	412
Gestire l'interazione con le notifiche.....	419
Notification e ProgressBar	426
Creare un Notification Badge	427
Impostazioni di sistema	429

I Service	430
Ciclo di vita di un Service	431
Esempio di started service	435
Utilizzare un IntentService	441
Servizi in foreground	443
Esempio di un servizio bounded	447
Servizi locali e realizzazione diretta di IBinder.....	448
Utilizzo di un Messenger	452
Utilizzo di AIDL	454
BroadcastReceiver	463
Ascolto di eventi esterni.....	464
Invio di Intent di Broadcast.....	468
Conclusioni	471
Capitolo 9 Cenni di sicurezza	473
Android Security Model	473
Sicurezza a livello applicativo.....	475
Gestione dei permessi	477
Permessi e Activity.....	479
Permessi e Service	479
Permessi e BroadcastReceiver	480
Permessi e ContentProvider.....	480
Gestione dei permessi dopo Marshmallow	481
Fingerprint Authentication.....	485
La gestione delle chiavi	487
Utilizzo della Fingerprint.....	493
Conclusioni	501
Capitolo 10 Gestione delle animazioni	503
Animazioni di proprietà.....	503
Come funzionano.....	504
La classe ObjectAnimator	510
Composizione di animazioni con AnimatorSet.....	511
Definizione dichiarativa delle animazioni	512
ViewGroup e LayoutTransition.....	514
Animare i cambi di stato di una View	516
La classe ViewPropertyAnimator	517
Animazioni legacy	518
Animazioni frame-by-frame.....	519
Animazioni dei layout.....	521
Le animazioni di tipo tween	522
Interpolator	524
Alcuni esempi.....	524
La classe AnimationSet.....	531
Ancora View animation.....	532
Utilizzo di KeyFrame.....	537

La classe ViewAnimator.....	538
Animare View con Scene e Transition.....	539
Concetti di base.....	539
Creazione delle Scene.....	540
Creazione ed esecuzione delle Transition.....	541
Utilizzo delle risorse e TransitionSet.....	546
Utilizzo delle Transition senza Scene.....	548
Gestione del ciclo di vita di una Transition.....	549
Creazione di una Transition custom.....	550
Transition di Activity e Fragment.....	553
Gestire le Content Transition.....	554
Gestire le Shared Element Transition.....	557
Altre funzionalità legate alle Animation.....	560
Curved Motion.....	560
Animazioni di Vector Drawable.....	561
Conclusioni.....	564

Parte II I componenti architetturali.....565

Capitolo 11 Lifecycle.....567

Una soluzione fai da te.....	568
Lifecycle architecture.....	572
Setup in Android Studio.....	573
Lifecycle e LifecycleOwner.....	573
Definizione di un LifecycleObserver.....	575
Aggiustiamo il fai da te.....	576
La classe LifecycleRegistry.....	578
Usare DefaultLifecycleObserver.....	581
La classe LifecycleService.....	582
ProcessLifecycleOwner.....	584
Un esempio pratico: gestione della Location.....	586
Definizione delle principali astrazioni.....	586
Integrazione con l'Activity.....	587
Implementazione di LocationService.....	588
Un problema di permessi.....	592
Test del componente di lifecycle.....	595
Conclusioni.....	599

Capitolo 12 LiveData.....601

Come funziona LiveData.....	601
Utilizzo di LiveData.....	602
Creazione di un LiveData.....	604
Un esempio pratico.....	606
La classe MutableLiveData.....	610
Filtrare i dati di un LiveData.....	610

Usare le Transformations	613
Merge tra più LiveData	616
Utilizzo custom del MediatorLiveData	617
LiveData e Rx	617
Sottoporre a test LiveData	619
Conclusioni	621
Capitolo 13 ViewModel.....	623
Tecniche di gestione dello stato dell'interfaccia utente	624
Gestione dei componenti di layout.....	624
Lo stato dei componenti custom	626
Salvare lo stato di Activity e Fragment.....	631
Alcune limitazioni	633
Utilizzo della persistenza	633
Gestione dello stato in memoria:ViewModel	636
Utilizzo di componenti ViewModel	636
ViewModel e LiveData	638
Ciclo di vita del ViewModel	641
ViewModel e Fragment	643
Conclusioni	644
Capitolo 14 Room.....	645
Architettura generale.....	646
Definizione delle entità	652
L'annotazione @Entity	653
Proprietà custom, affinità e collation sequence.....	654
Chiavi primarie	656
Generazione delle chiavi	657
Ereditarietà tra entità e @Ignore	658
Gestire le relazioni tra entità.....	661
Utilizzare chiavi esterne con @ForeignKey e @Relation	662
Limitare la quantità di dati	665
Integrità del database	667
Utilizzo degli indici	668
Entità embedded	669
Gestire le ricerche full text	670
Utilizzo di DAO	671
Creazione di entità	671
Esecuzioni di query	675
Cancellazione di entità.....	680
Update di entità.....	681
Utilizzare @RawQuery.....	682
Definizione e utilizzo di View	683
La classe RoomDatabase	685
Creazione del database.....	686
Cancellazione del database	686

Esecuzione di Query	686
Utilizzo delle transazioni.....	687
Thread di esecuzione delle query.....	689
Utilizzare un InvalidationTracker	690
Gestione delle versioni: migrazione	691
Migration di un database e gestione del fallback.....	692
Esportazione dello schema	695
Come sottoporre a test il database	696
Sottoporre a test la migrazione del database.....	699
Gestire tipi custom con i TypeConverter	703
Room e LiveData	705
Room e coroutine.....	709
Repository Pattern	711
Un esempio pratico	712
Definizione delle dipendenze.....	712
Definizione delle entità.....	713
Definizione del DAO.....	713
Definizione del Database	714
Definizione del Repository.....	714
Creazione del Repository	715
Creazione di BusViewModel.....	718
Definizione del MainViewModel.....	719
Utilizzo del MainViewModel nel BusStopListFragment.....	721
Gestione dei dati dal MainViewModel.....	722
Conclusioni	723

Capitolo 15 Data binding725

Architettura generale.....	726
Expression Language nei documenti di layout	731
Accesso alle proprietà	731
Gestione dei valori null e letterali.....	732
Utilizzo di collection	734
Gestione degli eventi	735
Dichiarazioni	740
Oggetti impliciti e variabili.....	741
Composizione e merge di layout.....	741
Utilizzo degli Observable.....	742
Utilizzo di proprietà Observable	743
Observable e Collection	745
Oggetti Observable e proprietà Bindable.....	747
Le classi di binding.....	749
Ottenere un riferimento all'oggetto di binding	749
Variabili e View.....	750
Utilizzo delle ViewStub nei documenti di layout.....	751
Altre personalizzazioni	754

Binding adapters	755
Comportamento di default	755
Personalizzazione dei metodi setter	757
Aggiungere logica custom ai setter	758
Gestione dei Listener	760
Conversioni di tipi.....	761
Data binding con LiveData e ViewModel	761
Data binding bidirezionale (two-way).....	766
Semplice utilizzo di binding.....	767
Utilizzo di proprietà Observable	768
Utilizzo di un modello Observable	769
Two-way binding con attributi custom	770
Two-way binding e Converters.....	773
Conclusioni	774

Capitolo 16 Navigation775

Architettura generale e principi di navigazione.....	776
Creazione di una nuova applicazione con il componente Navigation	776
Creazione della risorsa di navigazione	777
Aggiunta della prima destination.....	779
Definizione del NavHost	785
Navigazione dei Fragment principali.....	788
Gestione delle connessioni tra destination differenti.....	800
Gestione dei parametri.....	805
Composizione di grafi di navigazione	814
Gestione delle azioni globali	818
Personalizzazione delle azioni	820
Gestione dei deep link	821
Deep link esplicito.....	822
Deep link implicito.....	823
Migrazione al navigation component	825
Conclusioni	827

Capitolo 17 Paging829

Il problema iniziale	829
Architettura generale.....	832
Gestire i placeholder	837
Configurare il PagedList.....	839
Paging library con Repository e accesso alla Rete	840
Utilizzo di PagedList.BoundaryCallback<T>	845
Altre configurazioni per la PagedList	847
Utilizzo delle DataSource.....	849
La classe PageKeyedDataSource	849
La classe ItemKeyedDataSource	854

La classe PositionalDataSource	856
Invalidazione dei dati	857
Funzioni di mapping di un DataSource	858
Conclusioni	858

Capitolo 18 WorkManager859

Architettura generale.....	860
Creazione del task.....	860
Configurazione del task	862
Registrazione del task nel sistema.....	863
Definizione delle WorkRequest.....	863
Monitorare lo stato dei Worker.....	866
Cancellazione e interruzione dei Worker	869
Gestire la dipendenza tra Worker	870
Utilizzare il PeriodicWorkRequest	873
Personalizzare il WorkManager	873
Worker e coroutine.....	874
Sottoporre a test i Worker	874
Sottoporre a test Result.success()	877
Sottoporre a test Result.failure()	878
Sottoporre a test l'utilizzo di delay	878
Sottoporre a test l'utilizzo di constraints	879
Sottoporre a test WorkRequest periodiche	880
Conclusioni	880

Parte III Tecniche di test.....881

Capitolo 19 Introduzione al testing.....883

La piramide dei test.....	884
Small test.....	888
Medium test con Mockito	897
Large test con Espresso	901
Usare l'UiAutomator	904
Qualche base di JUnit.....	905
AndroidJUnit.....	905
Che cos'è una Rule di JUnit.....	906
Conclusioni	908

Capitolo 20 Test dei componenti standard909

Test di Activity con ActivityScenario	909
Test di Fragment con FragmentScenario.....	912
Sottoporre a test i Service	913
Sottoporre a test i ContentProvider.....	915
Conclusioni	916

Capitolo 21	UI test con Espresso	917
	Preparazione dell'ambiente.....	918
	Architettura di base.....	919
	La classe Espresso.....	919
	Matcher e ViewMatchers	920
	ViewAction e ViewActions	921
	Eeguire dei check con ViewAssertions	922
	Espresso e RecyclerView	923
	Gestione degli errori.....	924
	Validazione degli Intent.....	925
	Espresso e Idling Resources.....	927
	L'interfaccia IdlingResource e le sue implementazioni.....	932
	Conclusioni	933
Indice analitico	935	