

Capitolo 15

Sviluppare applicazioni per dispositivi mobile

15.1 L'architettura di riferimento

Non c'è dubbio che dal 2011 in avanti l'argomento più caldo dal punto di vista dello sviluppo di software applicativo sia quello della realizzazione di applicazioni *mobile*, sia per smartphone che per tablet. La diffusione molto rapida di questi dispositivi e le loro caratteristiche di mobilità ed usabilità li rendono il target più efficace per la realizzazione di una nuova serie di applicazioni business-oriented di successo.

Tuttavia, l'esperienza comune è che sono proprio le applicazioni business che scarreggiano, mentre abbondano quelle dedicate al tempo libero. La ragione principale è che manca l'infrastruttura di base destinata ad implementare velocemente le funzionalità richieste dalle comuni applicazioni gestionali. I motivi di questa mancanza sono sostanzialmente i seguenti:

- 1) *Struttura offline*: tablet e smartphone non sono pensati per avere una connettività sempre garantita, quindi le applicazioni devono funzionare offline, cioè senza appoggiarsi necessariamente ad un server esterno, né applicativo né di database. Non si possono quindi utilizzare architetture di tipo web tradizionale, e nemmeno RIA, ma occorre un framework totalmente residente nel dispositivo.
- 2) *Database distribuiti*: le applicazioni gestionali solitamente utilizzano un database centralizzato ad alte prestazioni. Con l'architettura offline, invece, ogni terminale utilizza un proprio database locale che deve essere sincronizzato con quello centrale aprendo notevoli problematiche di sincronizzazione e di gestione di database distribuiti.
- 3) *Nuovo modello di interfaccia utente*: le applicazioni gestionali oggi vengono sviluppate tramite framework che implementano i servizi di interfaccia utente necessari secondo modelli orientati al desktop. Sui dispositivi mobile è diventato ormai uno standard un comportamento dell'interfaccia utente piuttosto diverso da quello desktop; quindi occorre ripensare sia i meccanismi di funzionamento che i framework in grado di supportarli.
- 4) *Target multipli*: per applicazioni di tipo B2B e B2C non è possibile limitarsi ad un solo tipo di dispositivi, ma occorre rendere utilizzabile l'applicazione tramite quelli

più diffusi, ad oggi almeno Apple e Android; senza contare che deve essere sviluppata anche la versione fruibile dal desktop, quindi quella per PC e MAC.

Per rispondere in modo efficiente a queste problematiche, Pro Gamma ha annunciato a ten2start la produzione di un framework per lo sviluppo di *applicazioni mobile integrate*, che sarà reso disponibile nell'ambito del ciclo di sviluppo della versione 11 di Instant Developer. Le caratteristiche principali di questo nuovo tipo di applicazioni sono le seguenti:

- 1) *Offline e online*: le applicazioni integrate possono funzionare sia in modalità offline che online, a seconda di una semplice impostazione a livello di applicazione.
- 2) *Sincronizzazione automatica*: viene supportato il motore di database SQLite, presente nei dispositivi mobile, ed è disponibile un nuovo servizio di sincronizzazione che permette di automatizzare la distribuzione ed il recupero dei dati rispetto al database centrale.
- 3) *Shell nativa*: l'applicazione integrata viene avviata dall'interno di una shell nativa che ne ottimizza il funzionamento e mette a disposizione i metodi per il controllo completo del dispositivo.
- 4) *Modello di UI quasi nativa*: l'aspetto grafico ed il comportamento dell'interfaccia utente delle applicazioni integrate deve essere quasi identico allo standard di fatto delle applicazioni native per il dispositivo considerato.
- 5) *Portabilità*: la stessa applicazioni deve funzionare in modo indifferente su vari tipi di dispositivi, fra i quali almeno quelli Apple, Android e desktop.

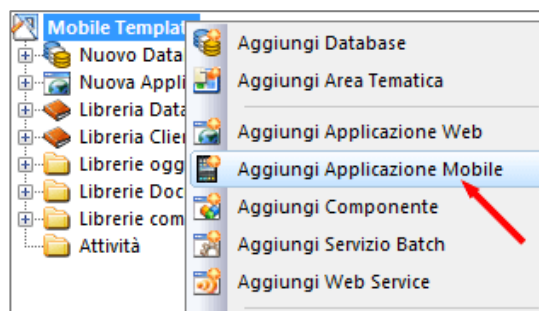
Anche se ad oggi la produzione non è ancora terminata, ci è sembrato utile anticiparne alla versione 10.5 una implementazione preliminare, in modo da poter verificare quali risultati si possono ottenere e da poter iniziare a progettare applicazioni che sfruttino al meglio i dispositivi mobile. In particolare, viene già supportato il motore di database SQLite, è presente il servizio di sincronizzazione automatica dei database ed è disponibile una prima versione del modello di interfaccia utente quasi nativa, anche se solo in modalità online.

Le caratteristiche del motore di database SQLite sono descritte nel relativo paragrafo del capitolo 2, mentre la documentazione del servizio di sincronizzazione è presente nel capitolo sulla document orientation; questo capitolo si occupa invece di descrivere il modello di interfaccia utente quasi nativa.

A questo riguardo è importante ricordare che si tratta di una versione preliminare, in cui sono possibili solo alcuni tipi di pattern, mentre altri risultano assenti o limitati. Inoltre, fino alla versione 11.0, non è garantita una completa retro-compatibilità, quindi se si sviluppa un'applicazione mobile con la versione 10.5 è possibile che la si debba in parte modificare quando se ne effettua il passaggio alla 11.

15.2 Creazione di un'applicazione mobile

Allo stato attuale un'applicazione mobile è un'applicazione web RIA identica a quelle a cui siamo già abituati dalle precedenti versioni di Instant Developer; tuttavia utilizza un diverso framework javascript per la gestione dell'interfaccia utente. Il modo con cui viene configurato tale framework è diverso da quanto fatto finora, quindi non è possibile rendere *mobile* un'applicazione esistente, ma occorre crearne una nuova. A tal fine è possibile utilizzare il comando *Aggiungi Applicazione Mobile* nel menù contestuale dell'oggetto *Progetto*.



Le proprietà di un'applicazione mobile sono sostanzialmente identiche a quelle di una web, tuttavia allo stato attuale ci sono alcune limitazioni:

- 1) Non è possibile cambiare il tipo di menù, che sarà sempre di tipo *Menù laterale a sinistra*.
- 2) Non è possibile utilizzare toolbar o indicatori di status bar sia a livello di applicazione che nelle videate.
- 3) Non è prevista la videata di login, per questa ragione viene automaticamente aggiunto l'evento di *Initialize* e viene impostata la proprietà *UserRole*. Se fosse necessario autenticare l'utente è possibile creare una propria videata di login all'interno del progetto.
- 4) I parametri di compilazione dell'applicazione vengono preimpostati in modo da permettere il corretto funzionamento del framework mobile. Modificandone il valore preimpostato è possibile ottenere malfunzionamenti o errori.
- 5) Attualmente è previsto solo lo sviluppo di applicazioni per dispositivi tablet, mentre per gli smartphone è necessario attendere la versione 11.

Lanciando l'applicazione, appare il menù principale e la videata di benvenuto, come si vede nell'immagine seguente. E' possibile modificare completamente questa videata personalizzando il file *qhelp.htm* del template, oppure più semplicemente modificando le proprietà *Titolo*, *Descrizione* e *Icona* nella videata delle proprietà dell'applicazione.

Come icona si consiglia di utilizzare un immagine di media grandezza, come ad esempio 200x200 pixel.



15.3 Creazione di videate mobile

La creazione di videate avviene come già descritto nei capitoli precedenti; ad esempio è possibile tirare una tabella del database sull'applicazione mobile tenendo premuto il tasto *shift*. I tipi di videata disponibili nella versione 10.5 sono i seguenti:

- 1) *MDI Child*: sono le videate normali, che appaiono nella parte principale dello schermo.
- 2) *Popup Modali*: si ottengono eliminando il flag *MDI Child* della videata, appaiono nella parte centrale dello schermo in maniera sovrapposta e bloccano l'accesso a quelle sottostanti. Un esempio di videate modali è mostrato nell'immagine alla pagina seguente.
- 3) *Left docked*: le videate agganciate a sinistra si ottengono impostando al valore *Left* la proprietà *Docked* e quando vengono aperte si sostituiscono automaticamente alla barra dei menù.



Una limitazione della versione 10.5 consiste nel fatto che le videata possono contenere solamente pannelli. Quindi gli altri tipi di oggetti grafici come report, grafici, alberi e tabbed view saranno disponibili solamente nella versione 11. E' tuttavia possibile utilizzare libri e report non collegati all'interfaccia utente che verranno quindi stampati e visualizzati direttamente in formato PDF.

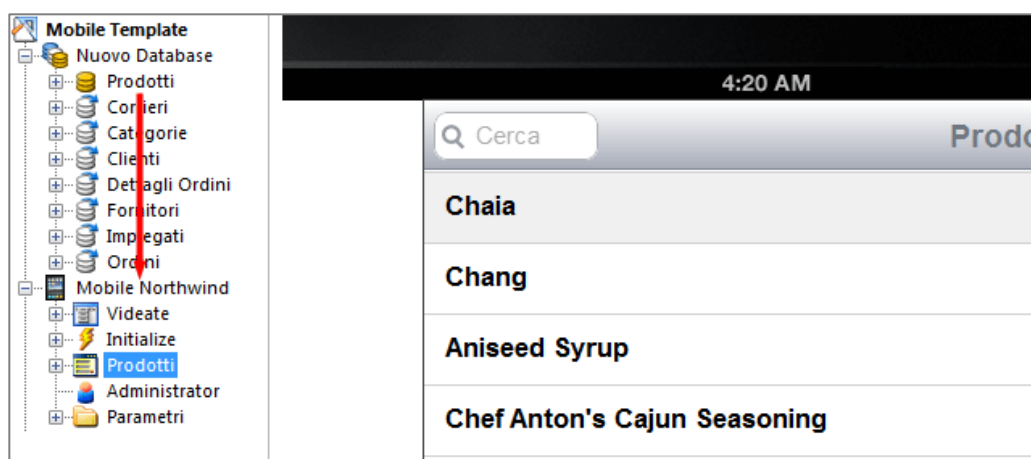
Anche le proprietà della videata sono gestite automaticamente dal form editor. La modalità di ridimensionamento cambia in funzione del tipo di videata: completa per videate *MDI Child*, solo orizzontale per quelle *Docked* e nessuna per quelle modali.

La toolbar della videata risulta semplificata, infatti può contenere il titolo e al massimo due pulsanti, quello di chiusura e quello di conferma. Anche la presenza dei pulsanti dipende dal tipo di videata. Normalmente la toolbar della videata e quella del pannello che essa contiene sono mutualmente esclusive. Il form editor si occupa di mostrarla o nasconderla in funzione del suo contenuto.

15.4 Creazione di pannelli in videate mobile

Una videata mobile può contenere uno o più pannelli o sotto-pannelli, il cui comportamento interno è sostanzialmente identico a quanto descritto nel quarto capitolo. Tuttavia la creazione, la gestione e l'utilizzo a runtime degli stessi è differente, in funzione delle caratteristiche di interfaccia utente attese in ambito mobile.

Come già descritto nel capitolo relativo ai pannelli, il metodo più veloce per creare una videata mobile che consenta di visualizzare e modificare i dati di una tabella o di un documento, è quello di tirarla con il drag&drop sull'applicazione mobile nell'albero degli oggetti dell'IDE, tenendo premuto il tasto SHIFT.



Tirando la tabella Prodotti con Shift sull'applicazione, si crea la videata corrispondente

Nell'immagine vediamo una parte dell'editor della videata. Le novità del sistema di autocomposizione delle videate sono le seguenti:

- 1) **Layout Lista:** la lista contiene solo un campo, quello più rappresentativo del record della tabella. Viene scelto il primo campo di database che ha il flag *Descrittivo* impostato; se nessun campo ha tale flag attivo, allora ne verrà scelto uno in autonomia. E' possibile aggiungere ulteriori campi alla lista tirandoli dalla tabella del database direttamente nel form editor. I campi già presenti in lista verranno ridimensionati per fare il modo che la lista non diventi mai più grande della videata.
- 2) **Scrollbar:** se la tabella di partenza ha più di 100 righe, allora viene attivato anche il flag *Mostra Scrollbar* che permette una selezione più veloce con il dito toccando la lettera corrispondente. Questa è solo una impostazione iniziale; è possibile in ogni caso modificare il flag a piacimento.
- 3) **Layout Form:** nel layout di dettaglio vengono inseriti tutti i campi della tabella uno sotto l'altro, tutti all'interno di un gruppo di campi che funge da sfondo bianco con bordi arrotondati.

Prodotti	
Idprodotto	2
Nome Prodotto	Chang
Nm. Soc. Fornitor.	New Orleans Cajun Delights
Nm. Categ. Categor.	Condimenti
Quantita Per Unità	24 bottiglie da 360 ml
Prezzo Unitario	27000
Sospeso	false

Esempio di layout di dettaglio di un pannello

- 4) *Proprietà*: per l'oggetto pannello viene attivato il flag *Gestione Layout Automatica*, mentre tutti i campi hanno il flag *Attivo* impostato. Inoltre il pannello inizia sempre eseguendo la query, infatti lo stato iniziale è *Trova Dati*. Può essere più opportuno modificarlo in *Ricerca (QBE)* se la query viene eseguita dal codice che fa apparire la videata. Per evitare problemi in caso di tabelle grandi, il numero massimo di righe che il pannello può contenere viene limitato a 1000 come valore predefinito.
- 5) *Lookup e campi combo-box*: le decodifiche dei campi foreign key vengono eseguite tramite auto-lookup se la tabella referenziata è piccola, altrimenti tramite smart lookup. Non vengono mai utilizzate lookup window esterne, ma è possibile farlo manualmente se di interesse. L'apertura di una combo box, sia con lista valori fissa che di lookup, avviene sempre su una videata a scorrimento per permettere il massimo della comodità nella ricerca e selezione dei valori.
- 6) *Check box*: se ad un campo del database è stata associata una lista a due valori è possibile utilizzare lo stile visuale *Check Box (MOB)* che abilita l'uso del controllo corrispondente. Nella versione 10.5 non è possibile utilizzare controlli di tipo option button.

Sospeso
☒

Controllo di tipo check-box

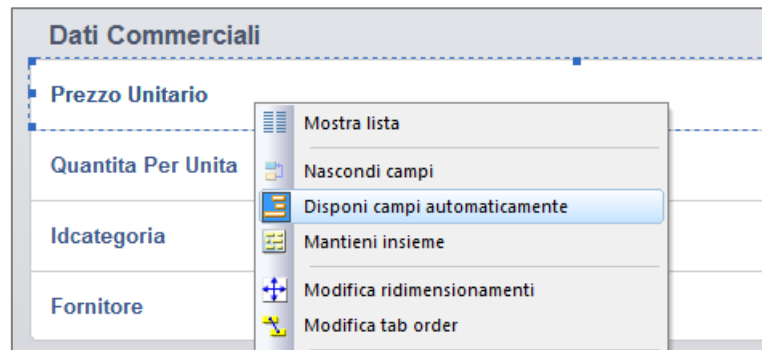
15.5 Editing del layout della videata

Quando un pannello è contenuto in una videata mobile, il form editor ha delle caratteristiche di funzionamento diverse rispetto a quando descritto nei capitoli precedenti. Vediamo le principali novità:

- 1) *Dispositivo*: la videata viene mostrata direttamente posizionata nel dispositivo, così come si vedrà a runtime; in questo modo è più facile progettare il layout. E' possibile modificare il dispositivo per cui la videata viene progettata dalla videata delle proprietà della stessa; scegliendo un diverso dispositivo, il layout verrà modificando in base al nuovo spazio disponibile.
- 2) *Editing in lista*: aggiungendo nuovi campi, quelli presenti vengono ridimensionati per evitare che la lista diventi più grande della videata. Come impostazione predefinita, vengono nascoste le intestazioni dei campi in lista. Se si ritiene necessario è possibile mostrarle impostando a 42 la dimensione dell'intestazione nella videata delle proprietà del pannello. Come nelle applicazioni web non mobile è possibile aggiungere ulteriori oggetti al layout lista, come si vede nell'immagine seguente.

Cerca		Corrieri			
Data DA	31/12/1999	Data A	31/12/1999		
Nome Societa		Telefono			
Speedy Express		+		(503) 555-9831	
United Package		+		(503) 555-3199	
Federal Shipping		+		(503) 555-9931	
Speedy Express		+		(503) 555-9831	
United Package		+		(503) 555-3199	

- 3) *Editing in form*: come impostazione predefinita tutti i campi sono contenuti all'interno di gruppi che ne vincolano il layout. Questo avviene perché i gruppi delle videate mobile hanno attiva per default l'impostazione *Disponi campi automaticamente*, come si vede nell'immagine seguente:



Quando questa modalit      attiva, la modifica della posizione e delle dimensioni del primo campo del gruppo determina il layout dell'intero gruppo. Inoltre, ogni spostamento ai campi in esso contenuti causa l'aggiustamento di tutti gli altri campi del pannello. E' infine possibile riordinare i campi all'interno del gruppo o spostarli in un altro gruppo trascinandoli con il drag & drop nella posizione voluta.

- 4) *Divisione di gruppi*: quando il pannello viene creato, tutti i campi della videata sono contenuti in un unico gruppo. Per dividerli in pi   gruppi    possibile selezionare il primo campo del nuovo gruppo per poi utilizzare il nuovo comando nella toolbar del form editor: *Dividi gruppo*. Un esempio    mostrato nell'immagine seguente:



Se si desidera aggiungere ulteriori elementi grafici come label, pulsanti ed immagini si consiglia di seguire queste indicazioni:

- 1) **Label:** le etichette devono essere create all'esterno dei gruppi tramite il corrispondente pulsante della toolbar del form editor. Se la label si estende in orizzontale, è necessario impostare il valore *Adatta* come modalità di ridimensionamento orizzontale, come mostrato nelle immagini seguenti.

The screenshot shows a form editor interface. At the top, there is a label 'Fornitore' with the value 'Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'' and a right-pointing arrow. Below this, there is a message: 'Modificando i dati commerciali, gli ordini non ancora evasi verranno ricalcolati.' Underneath the message is a section titled 'Dati Logistici'. Inside this section, there is a label 'Quantita Ordinata' with the value '50'. A red arrow points from the 'Adatta' setting in the 'Dati Logistici' group to the 'Quantita Ordinata' label.

Esempio di label posizionata all'esterno dei gruppi

The screenshot shows a form editor interface. At the top, there is a label 'Fornitore' with the value 'Mayumi's' and a right-pointing arrow. Below this, there is a message: 'Modificando i dati commerciali, gli ordini non ancora evasi verranno ricalcolati.' Underneath the message is a section titled 'Dati Logistici'. Inside this section, there is a label 'Quantita Ordinata' with the value '10'. Blue arrows indicate horizontal resizing for the 'Fornitore' label, the message, and the 'Quantita Ordinata' label.

Siccome la label è estesa, occorre usare Adatta come ridimensionamento orizzontale

- 2) **Pulsanti:** la creazione di un pulsante avviene selezionando il tool corrispondente nella toolbar del form editor e poi cliccando nel punto della videata in cui si desidera inserirlo. E' consigliabile che i pulsanti non vengano posizionati all'interno dei gruppi di campi e che abbiano una dimensione minima di 44x44 pixel. Normalmente essi presentano una label centrata su un rettangolo arrotondato bianco, tuttavia è possibile utilizzare anche un immagine di sfondo, oppure, dopo aver allineato il testo a sinistra, attivare il flag visuale *Mostra Attivatore* per visualizzare una freccia verso destra.

The screenshot shows a form editor interface. There are two buttons. The top button is labeled 'Invia messaggio mail' and has a hand icon to its right. The bottom button is also labeled 'Invia messaggio mail' and has a right-pointing arrow to its right.

Stili di pulsanti nelle videate

- 3) *Immagini*: l'uso di immagini all'interno di videate è analogo a quanto visto per le label, anche in questo caso si consiglia di verificare le proprietà di ridimensionamento delle stesse in quanto la videata può doversi ridimensionare se il dispositivo viene utilizzato secondo orientazioni diverse.
- 4) *Attivatori*: se ad un campo è associata una procedura, esso mostra l'attivatore, cioè una freccia posta nel suo lato destro. Se al campo viene associata un'immagine, l'attivatore viene automaticamente nascosto. E' sempre possibile attivarlo o disattivarlo tramite il corrispondente flag visuale nella videata delle proprietà del campo di pannello.

15.5.1 Scrollbar nel form editor

Siccome nei dispositivi mobile non vengono mostrate le scrollbar, questo non avviene nemmeno nel form editor. Tuttavia è possibile che il contenuto di una videata sia più grande della videata stessa, soprattutto nella dimensione verticale.

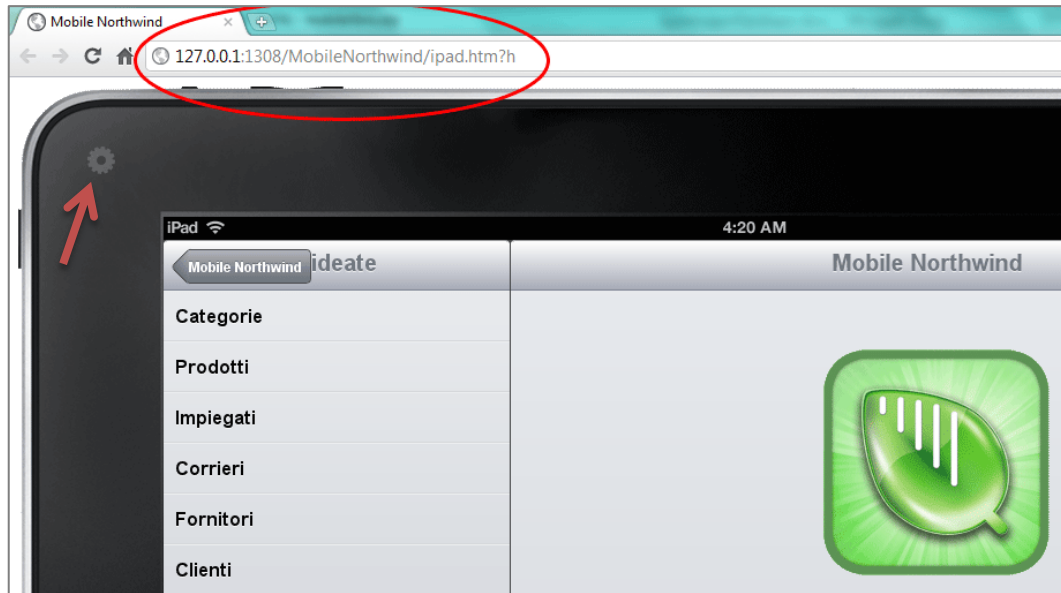
All'interno del form editor è possibile spostare la parte visibile della videata in due modi: o tramite la rotellina del mouse, per effettuare una navigazione verticale, oppure tenendo premuto il tasto control sulla tastiera e poi tirando la videata con il mouse nella direzione voluta.

15.6 Esecuzione di un'applicazione mobile

Dopo aver composto la propria applicazione mobile è possibile provarla anche senza utilizzare un dispositivo mobile vero e proprio. Infatti, nella videata delle opzioni di compilazione è possibile attivare un simulatore di terminali mobile di vario tipo, come viene esemplificato nell'immagine alla pagina seguente. La prima volta che si compila l'applicazione, Instant Developer seleziona automaticamente il dispositivo migliore.

E' possibile simulare la rotazione del dispositivo cliccando sul bordo dello stesso; inoltre se l'applicazione è compilata con il debug attivo, apparirà una piccola icona nel bordo superiore destro che permette di aprire la schermata con le informazioni di debug della sessione.

Per utilizzare il simulatore occorre installare e selezionare nelle opzioni di Instant Developer, categoria *Generali*, un browser basato su webkit, come ad esempio Google Chrome o Apple Safari. Entrambi i browser sono sufficientemente fedeli alla versione mobile dell'applicazione, tuttavia sono presenti alcune differenze visuali soprattutto nell'esecuzione delle animazioni. Si consiglia l'uso di Google Chrome per una maggiore velocità di esecuzione.



Se si desidera provare l'applicazione su un dispositivo mobile, esso deve essere collegato tramite Wi-Fi nella stessa rete del proprio pc di sviluppo; a questo punto è possibile utilizzare dal browser integrato lo stesso indirizzo usato dal simulatore, sostituendo però l'indirizzo IP del pc sulla rete. Dopo aver attivato l'applicazione, si consiglia di creare l'icona corrispondente nel menù home in quanto essa viene riconosciuta come mobile web-app dai dispositivi.

Attenzione: installando l'applicazione su un server occorre **sempre** disattivare il modulo di debug in quanto il framework javascript viene fornito al dispositivo in una forma molto più ottimizzata, diminuendo i tempi di attivazione in maniera significativa. Il modulo di Trace, descritto al capitolo 13, è la scelta migliore per tenere sotto controllo il funzionamento dell'applicazione.

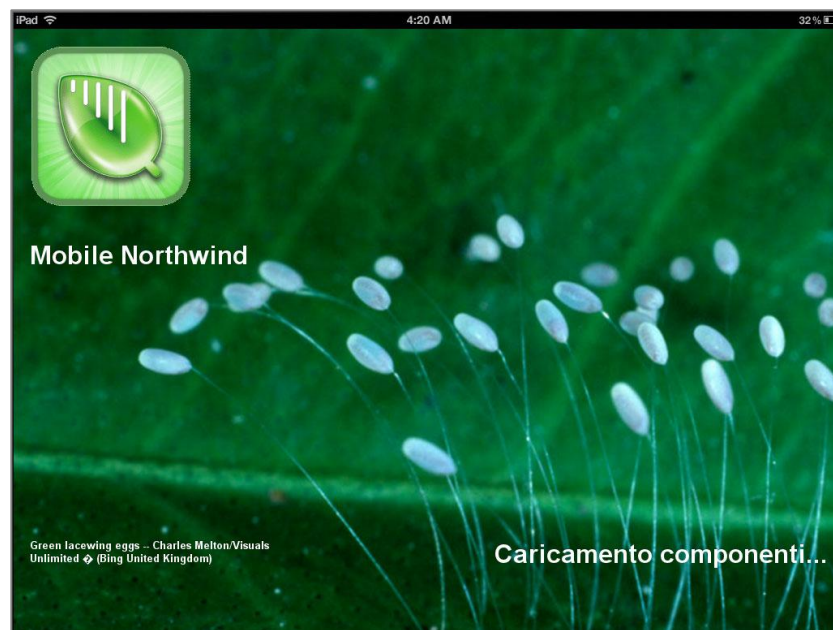
15.7 Comportamento a runtime di un'applicazione mobile

In questo paragrafo viene analizzato il comportamento standard di un'applicazione mobile per dispositivi tablet, unico target disponibile in ambito mobile per la versione 10.5 di Instant Developer.

15.7.1 Attivazione dell'applicazione

L'attivazione di una sessione di lavoro in un'applicazione mobile è identica a quella analizzata nel paragrafo 3.2.1 *Fase di avvio della sessione*. Siccome non è prevista la videata di login iniziale, è necessario impostare la proprietà UserRole nell'evento Initialize, in modo da arrivare subito alla fase di AfterLogin. Se fosse necessario autenticare l'utente è sempre possibile aprire una videata specifica per farlo.

Nella fase di avviamento della sessione, il terminale deve ricevere il framework javascript di Instant Developer, che la prima volta consta in circa 300Kb di dati; inoltre deve richiedere e realizzare l'interfaccia utente dell'applicazione. Siccome queste operazioni possono richiedere qualche secondo, viene presentata all'utente una pagina introduttiva che contiene una fotografia in movimento; in questo modo il tempo di avviamento non viene percepito in modo negativo dall'utente. La pagina di avviamento può essere personalizzata, così come l'elenco delle immagini da presentare all'utente.



Esempio di videata di caricamento dell'applicazione

15.7.2 Videata iniziale

Dopo l'attivazione della sessione appare il menù principale, sulla sinistra, e la videata iniziale al centro. Essa può essere modificata personalizzando il file *qhelp.htm*, oppure modificando le proprietà titolo, descrizione e icona dell'oggetto applicazione.



Il menù principale presenta i command set di primo livello definiti nel progetto; se si desidera presentare subito i comandi di attivazione delle videate è possibile impostare la proprietà Expanded di uno solo di essi al valore *true*.

15.7.3 Ricerca e visualizzazione di liste di dati

Normalmente una videata contiene un pannello che permette di lavorare con una lista di dati. Solitamente la lista contiene un solo campo, quello che identifica l'oggetto o il documento che si sta trattando. E' possibile anche visualizzare più campi ma si consiglia di inserirne il meno possibile.

Per navigare nella lista è possibile strisciare con il dito, come avviene normalmente nelle applicazioni mobile native; toccando la barra del titolo, la lista ritorna all'inizio. Se l'applicazione viene usata nel simulatore browser, allora potrà essere trascinata con il mouse o con la rotellina dello stesso.

La modalità di caricamento della lista di record sono diverse da quelle delle applicazioni web. In quel caso, infatti, viene presentata una griglia di record fissa e sono i dati in essa contenuti che si muovono in funzione della navigazione dell'utente. Quando, ad esempio, viene mossa la scrollbar di un pannello, la griglia che compone la lista rimane ferma, mentre i dati in essa contenuti cambiano in funzione della posizione della scrollbar. In questo modo è possibile mostrare anche liste con decine di migliaia di record in tempo reale.

Il caso *mobile* è diverso, in quanto è importante che l'intera lista sia spostabile con il dito o con il mouse, in modo da assomigliare di più alle applicazioni native. Questo però richiede la creazione di una cella della lista per ogni posizione in essa contenuta. Per mantenere accettabili i tempi di apertura delle videate, la lista viene composta con un numero iniziale di 50 righe. Quando l'utente naviga nella lista strisciando il dito, il framework richiede nuovi dati al server in background e realizza la parte successiva della lista, senza quasi nessun effetto visibile all'utente.

Prodotti			
Nome Prodotto ▼		Prezzo Unitario	Sospeso
Aniseed Syrup	>	15.000,00	false
Boston Crab Meat	>	0,00	false
Camambert	>	51.000,00	false
Carnarvon Tigers	>	876,44	false
Chaia	>	27.000,00	true
Chang	>	28.500,00	false
Chartreuse verte	>	27.000,00	false
Chef Anton's Cajun Seasoning	>	0,00	false
Chef Anton's Gumbo Max	>	0,00	true
Chocolate	>	19.125,00	true

Rimane da illustrare come accedere velocemente ad ogni parte di una lista di record molto lunga. Se, ad esempio, avessimo un elenco di migliaia di nomi, non sarebbe ottimale accedere alla parte centrale della lista continuando a strisciare il dito. Per ri-

solvere questo problema è possibile attivare la scrollbar del pannello, che permette di accedere ad ogni parte della lista. In realtà la scrollbar comanda una ricerca “al volo” in base alla lettera toccata, in modo da ottenere l'effetto di visualizzare i dati richiesti senza praticamente alcuna attesa da parte dell'utente.

Per effettuare ricerche ulteriori è possibile utilizzare il sistema *Query By Example* (QBE) già illustrato per i pannelli nelle applicazioni web. Esso si attiva inserendo un testo nella casella di ricerca in alto a sinistra nella toolbar del pannello; il testo inserito viene utilizzato come criterio QBE del primo campo di tipo carattere della lista. E' possibile modificare questo comportamento a piacimento implementando l'evento BeforeFind del pannello e leggendo la proprietà QBFilter del campo della lista.

I pulsanti che appaiono sul lato destro della toolbar permettono di eseguire l'aggiornamento della lista effettuando il refresh della query, oppure di iniziare l'inserimento di un nuovo record. Il pulsante di aggiornamento può essere nascosto tramite il metodo di pannello SetCommandEnabled, mentre quello di inserimento tramite la proprietà CanInsert, anche a design time.

Toccando una riga della lista, il pannello entra in modalità dettaglio, se questa è disponibile. Perché questo avvenga è importante non modificare il flag *Gestione Layout Automatica* nella videata delle proprietà del pannello.

15.7.4 Visualizzazione in dettaglio e modifica dei dati

Quando il pannello entra in modalità di dettaglio permette di vedere tutti i dati di una riga della tabella ma non ancora di modificarli. Nell'immagine seguente vediamo come si modifica la toolbar del pannello.



Il pulsante sulla sinistra permette di tornare alla lista dei record, mentre i pulsanti sulla destra permettono di cancellare il record, qualora sia attiva la proprietà CanDelete, o di entrare nella modalità di modifica dei dati. Per ottenere quest'ultimo comportamento occorre mantenere attivi i flag visuali *Può Bloccare* e *Bloccato* nella videata delle proprietà del pannello.

Quando il pannello permette di modificare i dati, la toolbar cambia ancora, come evidenziato nell'immagine seguente:

The screenshot shows a mobile application interface with a title bar labeled 'Prodotti'. Below the title bar is a toolbar with a back arrow on the left and a save icon on the right. The main content area contains a form with two fields: 'Idprodotto' with the value '3' and 'Nome Prodotto' with the value 'Aniseed Syrup'. There is a right arrow button next to the 'Nome Prodotto' field.

Il tasto sulla destra conclude la modifica salvando i dati, mentre quello a sinistra conclude senza salvare. Se si annulla la modifica e il record era in fase di inserimento, si ritorna direttamente alla lista di record nel punto in cui era iniziata l'operazione di inserimento.

L'editing dei campi avviene in maniera tradizionale. Nella versione 10.5 non sono ancora presenti editor specifici di date e ore, che devono quindi essere inserite tramite la tastiera. Inoltre i campi di tipo option button, html editor non sono disponibili e i campi blob rimangono in sola lettura.

L'editing di campi tramite combo box avviene attraverso una videata a scorrimento separata, come esemplificato nell'immagine seguente:

The screenshot shows a mobile application interface with a title bar labeled 'Fornitore'. Below the title bar is a toolbar with a back arrow on the left and a search icon on the right. The main content area contains a search bar with a magnifying glass icon and a list of suppliers: 'Aux joyeux ecclésiastiques', 'Bigfoot Breweries', 'Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'', and 'Escargots Nouveaux'.

Il titolo della videata è il nome del campo che si sta modificando; il pulsante della toolbar permette di ritornare alla scheda di dettaglio. E' possibile limitare il numero di opzioni nella lista inserendo un testo nel campo di ricerca in cima alla lista, che è immediatamente attivo, oppure si può selezionare una riga con la tastiera, con il dito o il mouse. Scegliendo una riga si torna alla videata di dettaglio precedente, riportando il nuovo valore nel campo.

15.7.5 Videate collegate

Tramite i comandi di una videata è possibile aprirne delle altre, eseguendo così la navigazione fra i dati correlati in diverse videate. Quando questo avviene, la nuova videata aperta presenta automaticamente un ulteriore pulsante nella toolbar che permette di tornare a quella precedente causando la chiusura dell'ultima aperta.

Questo avviene solamente se la nuova videata è stata effettivamente aperta al momento dell'esecuzione del comando, mentre se essa era già aperta viene portata in primo piano ma non assume il pulsante di navigazione.



La videata corrieri è stata aperta a partire da quella dei prodotti

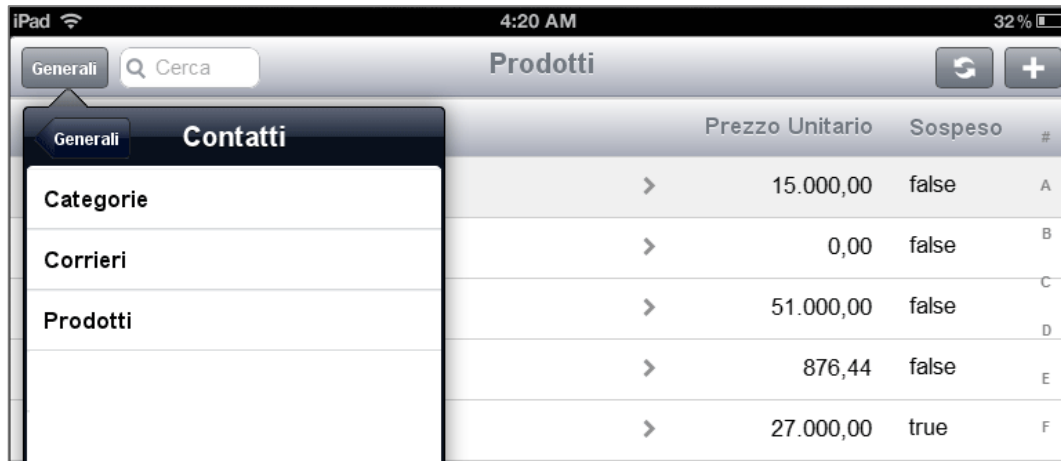
15.7.6 Cambio di orientazione

Anche se lo schermo dei dispositivi mobile non è ridimensionabile, e quindi la dimensioni della videata dell'applicazione è sempre la stessa, tuttavia essi possono essere utilizzati secondo un orientamento orizzontale o verticale.

Normalmente le videate devono essere progettate per un layout orizzontale, in cui, cioè, si ha un menù o una lista che occupa circa un terzo dello schermo sulla sinistra, mentre la videata occupa i due terzi a destra.

Quando l'utente gira il terminale in verticale, il menù o la videata docked left scompaiono e tutto lo spazio viene assegnato alla videata attuale che può mostrare ulteriori contenuti nella parte inferiore. Infatti mentre la larghezza della videata si mantiene più o meno costante, l'altezza cresce di circa 300px.

In questo stato, il sistema mostra un ulteriore pulsante nella toolbar delle videate che permette di aprire il menù o la lista in forma di popover, come viene esemplificato nell'immagine seguente. Tale pulsante appare solo se la videata non presenta già ulteriori comandi di navigazione, che sono prioritari rispetto ad esso.



Esempio di menù principale aperto come popover

15.8 Limitazioni al funzionamento dei pannelli

Il template per applicazioni mobile incluso nella versione 10.5 è solo una versione preliminare di quello completo, incluso nelle edizioni 11.x attese a partire da marzo 2012. Per questa ragione, oltre alle limitazioni già indicate, possiamo elencare anche le seguenti che riguardano l'oggetto pannello.

- 1) La selezione multipla automatica non è supportata.
- 2) Il raggruppamento di righe non è supportato.
- 3) Il riordinamento ed il ridimensionamento delle colonne non è supportato.
- 4) Il drag & drop non è supportato.
- 5) L'editing direttamente nella lista è parzialmente supportato.
- 6) Il QBE è supportato in forma limitata ad un solo campo di ricerca.
- 7) I campi di tipo option button e HTML editor non sono supportati.
- 8) I campi blob sono in sola lettura.
- 9) Le fixed column non sono supportate.
- 10) Le pagine di campi non sono supportate.
- 11) Non tutte le combinazioni di flag e impostazioni di proprietà di pannelli e campi sono supportate.

Inoltre il template è progettato per dimensioni di schermo minime di 1024x768, quindi è adatto allo sviluppo di applicazioni per tablet tipo iPad. La versione ottimizzata per smartphone Apple e Android verrà inclusa a partire dalla versione 11 di Instant Developer.