

# Material Components

Panoramica sui componenti  
del Material Design

# Material Component

Panoramica sui componenti del Material Design

17 Giugno 2020

“

Material Components for Android help developers execute Material Design. Developed by a core team of engineers and UX designers at Google, these components enable a reliable development workflow to build beautiful and functional Android apps.

Material Components for Android is a drop-in replacement for Android's Design Support Library.

”

Il Material Design fu introdotto da Google nel 2014 come strumento per unificare le interfacce delle applicazioni Android e creare un'identità visiva che si opponesse al design Human Interface di iOS.

È un linguaggio di design che cerca di traslare carta ed inchiostro in un ambiente virtuale, ponendo particolare cura sulla riflessione della luce e la proiezione di ombre.



## Ambiente

- Come gli oggetti nel mondo reale, i material components possono essere messi uno sull'altro o spostati, ma non possono compenetrarsi.
- Per dare l'illusione della differenza di elevazione, ogni component riflette una luce ambientale ideale e proietta delle ombre intorno a sé. Per distinguerne i differenti livelli, si usano opacità e colori diversi.
- Le superfici possono ingrandirsi, rimpicciolirsi e piegarsi come farebbe la carta, ma mantengono uno spessore fisso di 1dp.
- Il Focus deve sempre restare sugli elementi con la maggiore elevazione, che può cambiare rispetto alla resting elevation in base alle azioni dell'utente.



## Layout & Material Theming

### Principi guida dei Layout:

- Prevedibile: Intuitivo nell'organizzazione dei contenuti
- Consistente: Nella UI e nell'uso di griglie e padding
- Responsivo: Si adatta e reagisce ad input dell'utente e caratteristiche del device

Il Material Theming è l'abilità di personalizzare elementi di Material Design per accentuare il brand dell'applicazione, modificando contenuto, colore e forma dei singoli componenti.



## Navigation & Search

I contenuti sono organizzati in gerarchie, per muoversi nelle quali si usano tre approcci differenti:

- La navigazione laterale consente di muoversi tra elementi allo stesso livello della gerarchia. Deve esistere un componente che consenta l'accesso a tutti gli elementi al livello più alto.
- La navigazione in avanti si effettua tramite card, link e buttoni. Consente di muoversi tra livelli successivi della gerarchia o tra aree diverse dell'app.
- La navigazione inversa porta l'utente in schermate visitate precedentemente o in livelli precedenti della gerarchia.

La ricerca consente di muoversi liberamente effettuando delle query. Nel Layout è rappresentata mediante una barra persistente o un'icona estensibile nella Top App Bar



## Suoni, Colori e Icone

- Il brand di un'applicazione è costituito da un colore primario ed uno secondario, con varianti per tema chiaro e scuro. Google mette a disposizione un tool apposito per la scelta su material.io
- Il suono deve accentuare l'espressività della componente visuale ed offrire un feedback per le azioni dell'utente. Si può usare della musica per stabilire l'atmosfera e delle voci per offrire delle informazioni
- Come da principio del MD, l'icona di un'applicazione sembra carta adornata da semplici elementi grafici. Importandola in Android Studio viene salvata in più dimensioni, scelte da Android a seconda del dispositivo utilizzato



## Animazioni e Gesture

- Il movimento aiuta a stabilire le gerarchie tra i contenuti ed a chiarire come sono collegati gli elementi nelle transizioni. Nel caso di icone aggiunge personalità all'app.
- Esistono 4 tipi di transizione: l'espansione/riduzione di un container, lo spostamento lungo un asse (swipe), la dissolvenza di un elemento su di un altro e la dissolvenza semplice.
- Le gesture simulano il controllo in tempo reale dell'utente sull'interfaccia. Devono controllare direttamente il movimento degli elementi ed egualiare la velocità del tocco. È bene mostrare graficamente la possibilità di poterle eseguire, ad esempio mostrando il bordo di una card.

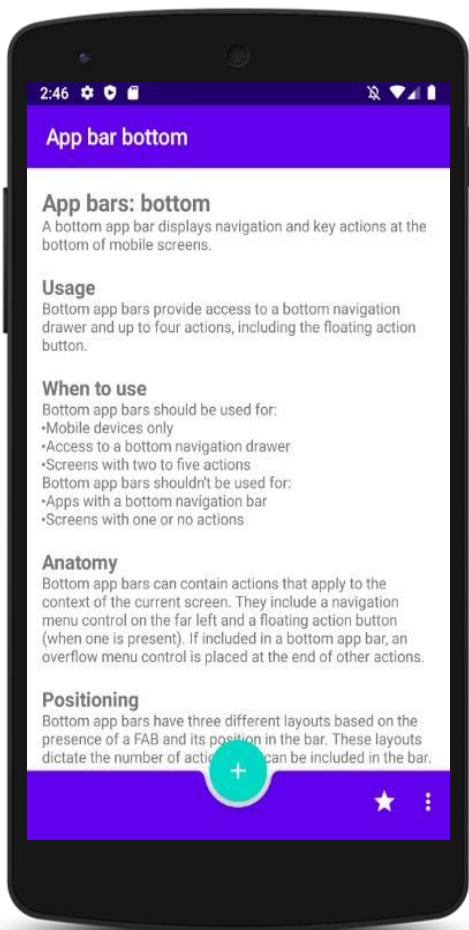
# App bars: bottom

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

10



## Descrizione

È una barra posizionata in basso sullo schermo che mostra le azioni più importanti che si possono fare su quella pagina. Può contenere fino ad un Massimo di quattro elementi



## Utilizzo

Le app bar bottom devono essere utilizzate:

- Solo su dispositivi mobili.
- Per accedere ad un cassetto di navigazione inferiore.
- Quando si hanno schermate con 2/5 azioni.

Le barre dell'app in basso non devono essere utilizzate per:

- App con una barra di navigazione in basso (Bottom navigation).
- Schermate con una o nessuna azione.



# App bars: bottom

PANORAMICA

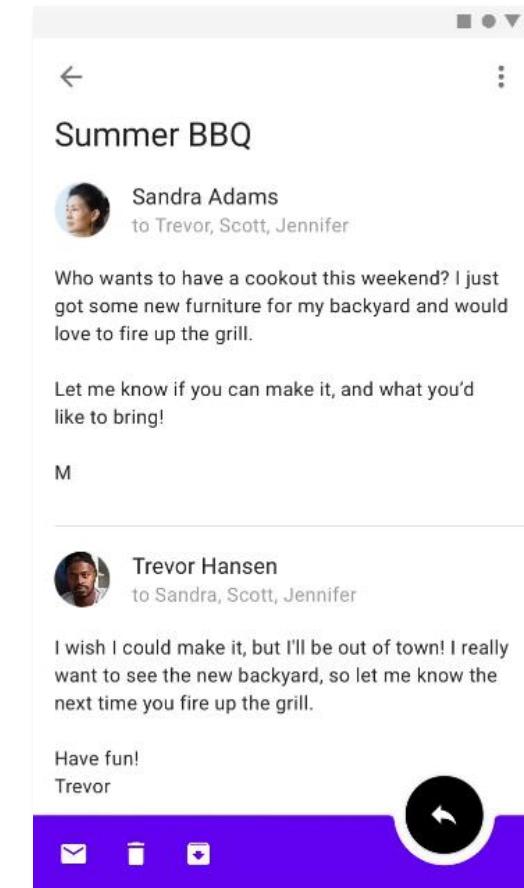
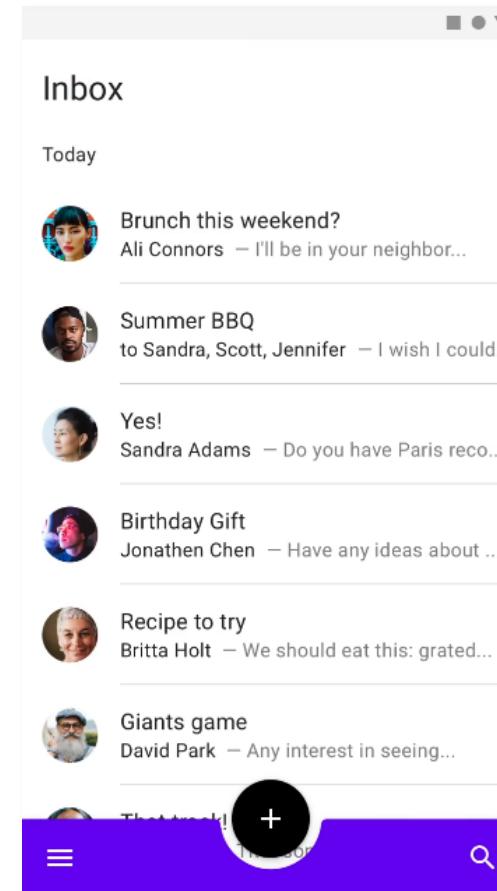
UTILIZZI

CODICE

11

## Contenuto

Le app bars bottom contengono azioni inerenti alla schermata corrente. Includono un menu di navigazione all'estrema sinistra ed un pulsante di azione mobile (quando presente) nella parte centrale.



# App bars: bottom

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

12

```
<com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton
    android:id="@+id/fab"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:src="@drawable/ic_add_24dp"
    app:tint="@color/fab_internal_color"
    app:layout_anchor="@+id/bottom_app_bar" />

<com.google.android.material.bottomappbar.BottomAppBar
    android:id="@+id/bottom_app_bar"
    android:theme="@style/ThemeOverlay.MaterialComponents.Dark.ActionBar"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="@dimen/card_height"
    android:layout_gravity="bottom"
    android:layout_marginTop="16dp"
    app:backgroundTint="@color/colorPrimary"
    app:popupTheme="@style/ThemeOverlay.MaterialComponents.Light"
    app:fabAlignmentMode="center"
    app:menu="@menu/menu_app_bar_bottom" />
```

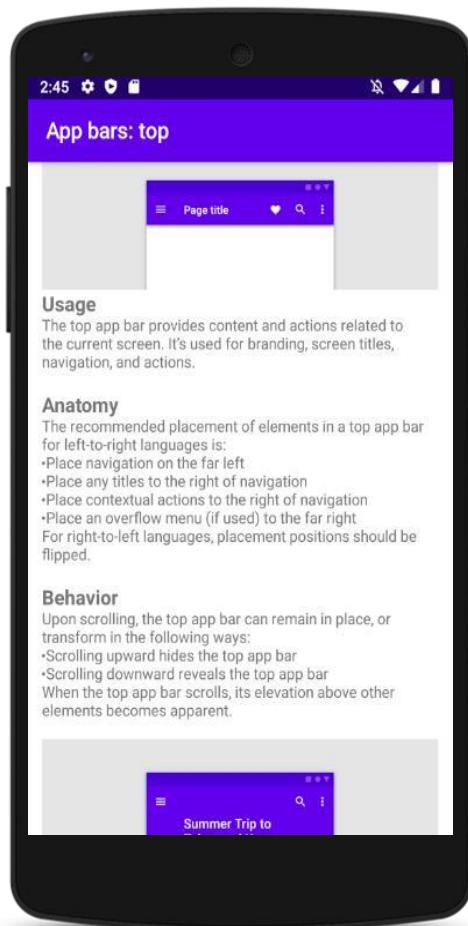
# App bars: top

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

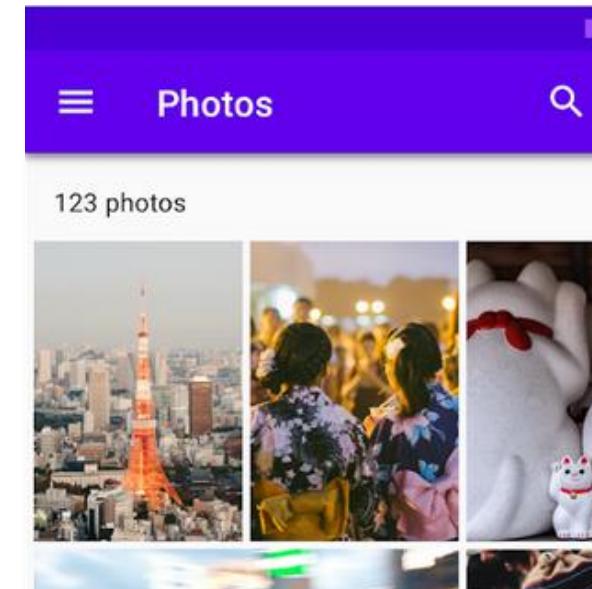
13



## Descrizione

L'app bars top fornisce contenuti e azioni relativi alla schermata corrente.

È utilizzato per il branding, per i titoli degli schermi e per la navigazione e le azioni.



# App bars: top

PANORAMICA

UTILIZZI

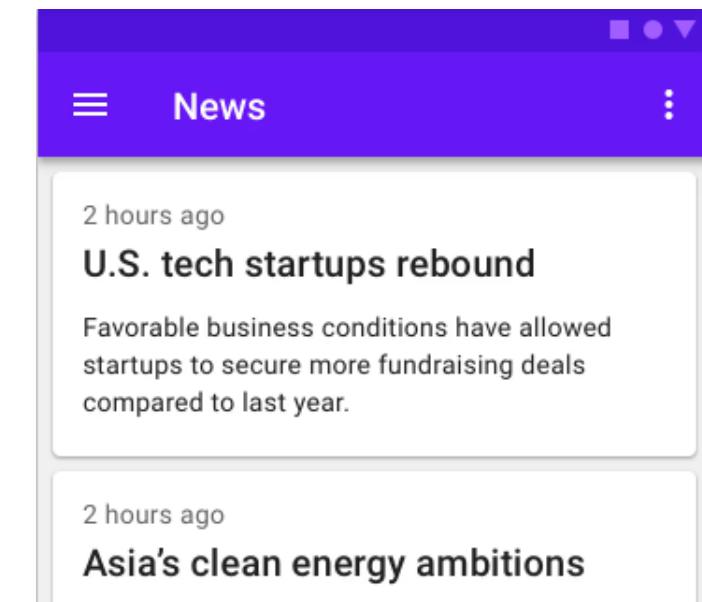
CODICE

14

## Contenuto

La posizione degli elementi in un'app bars top è:

- La navigazione all'estrema sinistra
- I titoli a destra della navigazione
- Azioni contestuali a destra della navigazione
- Menu di overflow (se utilizzato) all'estrema destra
- Barra contestuale della app in alto con l'icona del menu, il titolo della pagina a sinistra e le icone del menu preferito di ricerca e di overflow a destra
- Possono essere utilizzate anche per ospitare immagini per rappresentare un elemento sull'interfaccia



# App bars: top

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

15

```
<androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout  
[...]  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent">  
  
    <com.google.android.material.appbar.AppBarLayout  
        android:layout_width="match_parent"  
        android:layout_height="wrap_content">  
  
        <com.google.android.material.appbar.MaterialToolbar  
            android:id="@+id/topAppBar"  
            android:layout_width="match_parent"  
            android:layout_height="?attr/actionBarSize"  
            app:title="@string/page_title"  
            app:menu="@menu/top_app_bar"  
            app:navigationIcon="@drawable/ic_menu_24dp"  
            style="@style/Widget.MaterialComponents.Toolbar.Primary" />
```

```
</com.google.android.material.appbar.AppBarLayout>  
  
<androidx.core.widget.NestedScrollView  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent"  
    app:layout_behavior="@string/appbar_scrolling_view_behavior">  
  
</androidx.core.widget.NestedScrollView>  
  
</androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout>
```

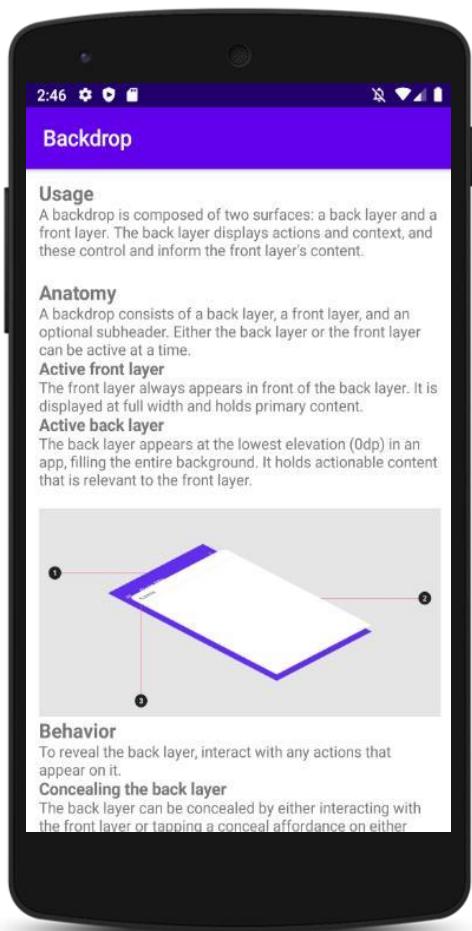
# Backdrop

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

16



## Descrizione

Il backdrop è uno sfondo composto da due superfici: uno strato posteriore e uno anteriore, attivabili contemporaneamente.



## Contenuto

Il livello posteriore mostra azioni che controllano e informano il contenuto dei livelli anteriori.

Il livello anteriore appare sempre davanti al livello posteriore e contiene il contenuto principale.



# Backdrop

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

17

← Step 3 of 3

Payment

First name

Last name

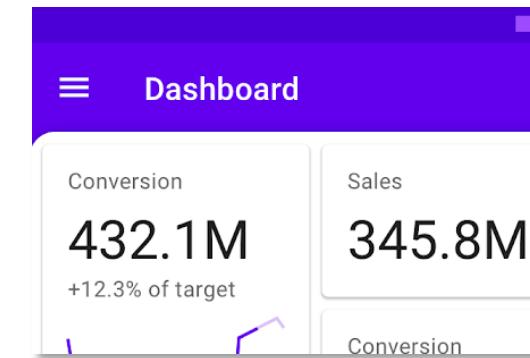
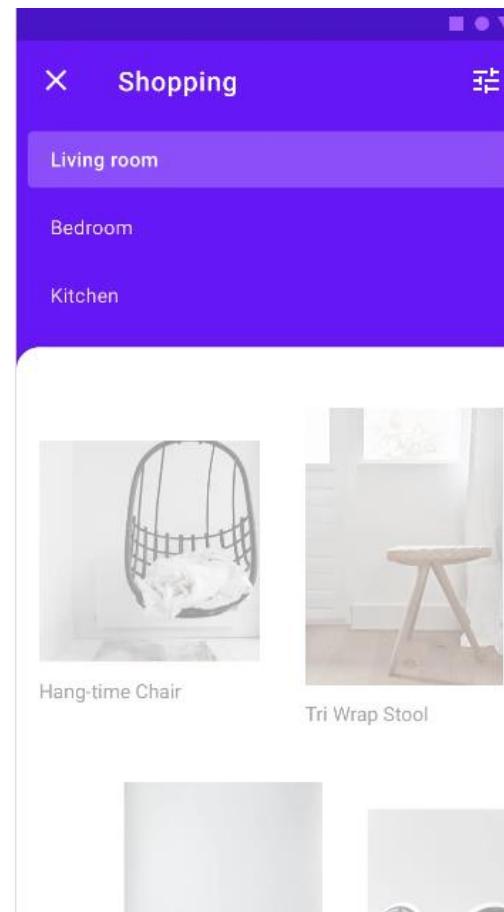
Phone

Street

City

Zip

CHECKOUT



← News feed

US POLITICS

## Divided American Lives During War

What it means to be a soldier at home... and ab...

# Backdrop

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

18

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

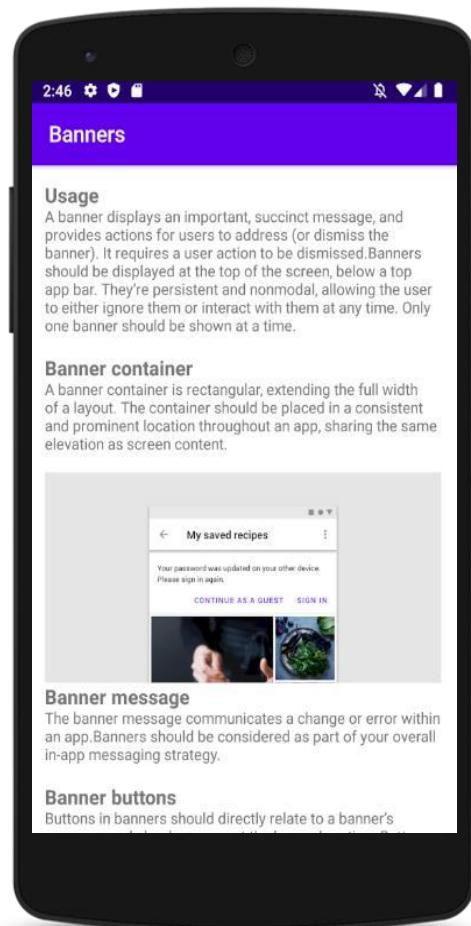
# Banners

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

19



## Descrizione

Un banner mostra un messaggio importante e le relative azioni opzionali.



## Utilizzo

Un banner si usa per mostrare un messaggio importante e sintetico fornendo azioni che gli utenti possono cliccare(o eliminare il banner).

I banner dovrebbero essere visualizzati nella parte superiore dello schermo, sotto un'app bars top .



# Banners

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

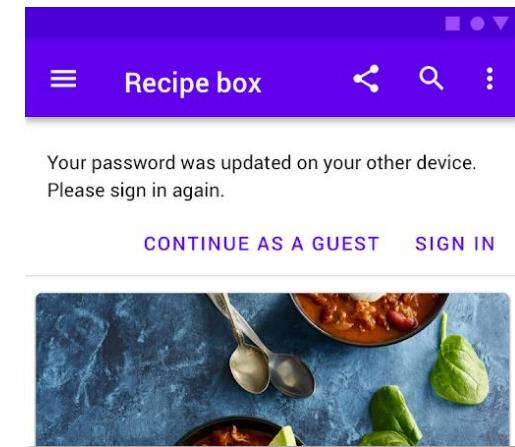
20

## Contenuto

Sono persistenti e non modali, consentendo all'utente di ignorarli o di interagire con loro in qualsiasi momento.

Dovrebbe essere mostrato un solo banner alla volta.

I banner possono integrare il loro messaggio usando un'illustrazione di supporto.



# Banners

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

21

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

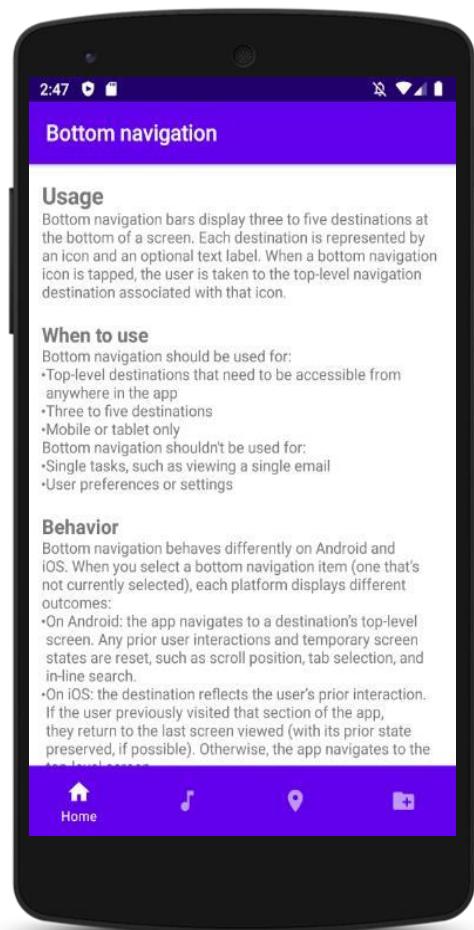
# Bottom navigation

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

22



## Descrizione

La bottom navigation è una barra posta inferiormente nell'interfaccia dell'applicazione che consente lo spostamento tra le facciate principali in un'app.



## Contenuto

Le barre di navigazione inferiori visualizzano da tre a cinque destinazioni nella parte inferiore di una schermata.

Ogni destinazione è rappresentata da un'icona e un'etichetta di testo opzionale che la descrive.

Quando viene toccata un'icona di navigazione in basso, l'utente viene portato alla destinazione di navigazione di livello superiore associata a quell'icona.



# Bottom navigation

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

23

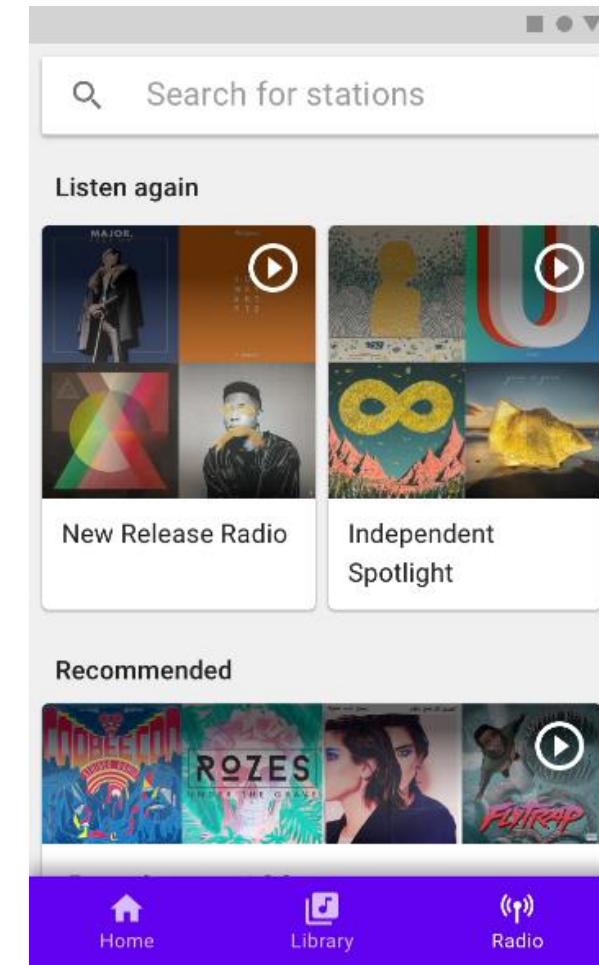
## Utilizzo

La navigazione inferiore deve essere utilizzata:

- Quando si hanno destinazioni di livello superiore che devono essere accessibili da qualsiasi punto dell'app
- Per dare da tre a cinque destinazioni
- Solo per dispositivi mobili o tablet

La navigazione inferiore non deve essere utilizzata per:

- Singole attività, come la visualizzazione di un'unica e-mail
- Preferenze o impostazioni dell'utente.



# Bottom navigation

[PANORAMICA](#)[UTILIZZI](#)[CODICE](#)

24

```
<com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationView  
    android:id="@+id/bottom_navigation"  
    style="@style/Widget.MaterialComponents.BottomNavigationView.Colored"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="@dimen/card_height"  
    android:layout_gravity="bottom"  
    android:layout_marginTop="@dimen/margin_medium"  
    app:menu="@menu/menu_bottom_navigation" />
```

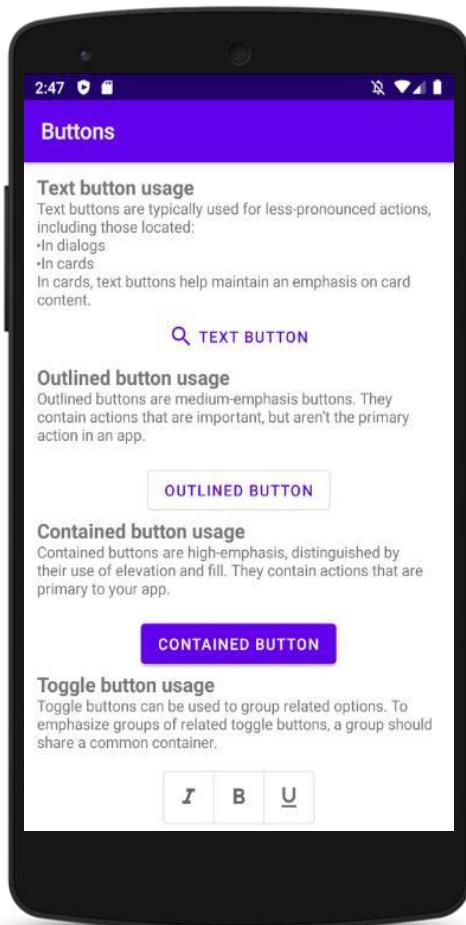
# Buttons

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

25



## Descrizione

I pulsanti consentono agli utenti di eseguire azioni e fare scelte con un solo tocco.

I pulsanti comunicano le azioni che gli utenti possono intraprendere.

In genere sono posizionati nell'interfaccia utente, in luoghi come: finestre di dialogo, finestre modali, moduli, schede, barre degli strumenti.



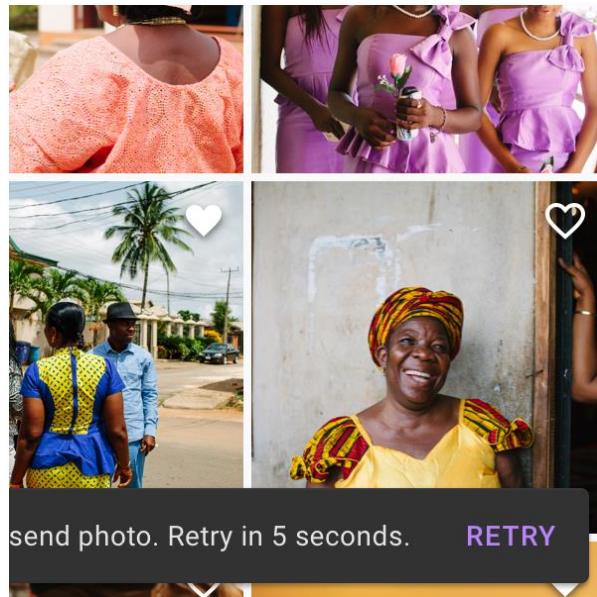
# Buttons

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

26



## What's nearby

After a day of sightseeing, take an afternoon stroll in the sun on a peaceful and quiet day. Discover local mosaics tiles and other arts while walking the city.

\$95 per night



BOOK ROOM

	Pelican Pelecanus	⊖
	Cattle egret Bubulcus ibis	⊖
	Flamingo Phoenicopterus	⊖

**HIDE**   **SHOW**

## Find the nearest gluten-free restaurant?

Do you want this app to send you notifications when there is a nearby cafe or restaurant that serves gluten-free food?

**DISAGREE**   **AGREE**

# Buttons

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

27

```
<Button  
    android:id="@+id/containedButton"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:gravity="center"  
    android:text="@string/button_contained_button"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_button" />  
  
<! -- Toggle Button -->  
  
<com.google.android.material.button.MaterialButtonToggleGroup  
    android:id="@+id/toggleButton"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:gravity="center"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_toggle">
```

```
<Button  
    android:id="@+id/button1"  
    style="@style/Widget.App.Button.OutlinedButton.IconOnly"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    app:icon="@drawable/ic_format_italic_24dp" />  
  
<Button  
    android:id="@+id/button2"  
    style="@style/Widget.App.Button.OutlinedButton.IconOnly"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    app:icon="@drawable/ic_format_bold_24dp" />  
  
<Button  
    android:id="@+id/button3"  
    style="@style/Widget.App.Button.OutlinedButton.IconOnly"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    app:icon="@drawable/ic_format_underlined_24dp" />
```

```
</com.google.android.material.button.MaterialButtonToggleGroup>
```

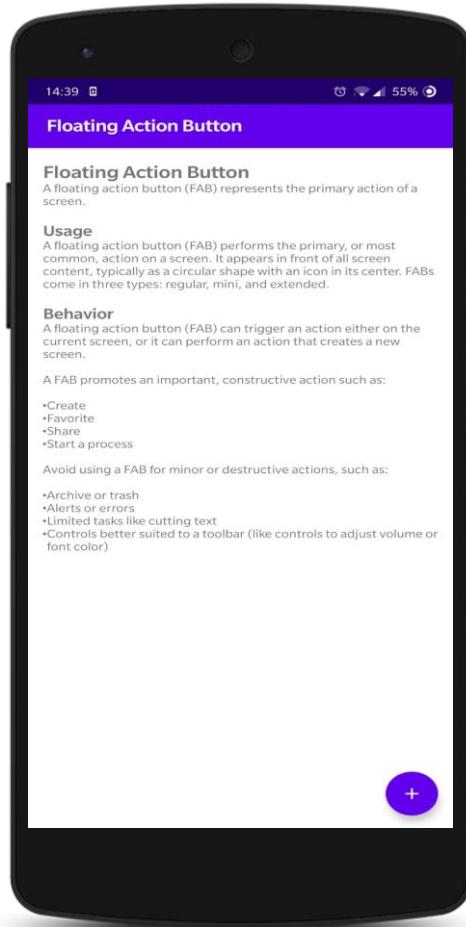
# Floating action button

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

28



## Descrizione

Il Floating Action Button, denominato FAB, è un bottone a cui vengono associate le azioni principali dell'applicazione.

Proprio per la sua importanza non è un componente di posizione statica, ma bensì rispetto allo scorrimento dello schermo, rimane sempre visibile all'utente in una determinata posizione al disopra del livello dell'applicazione stessa.



# Floating action button

PANORAMICA

UTILIZZI

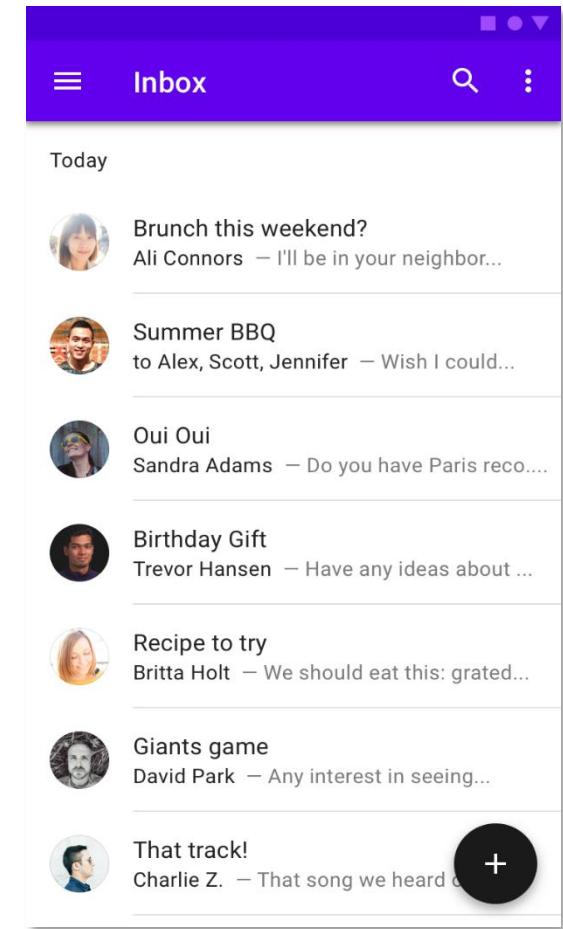
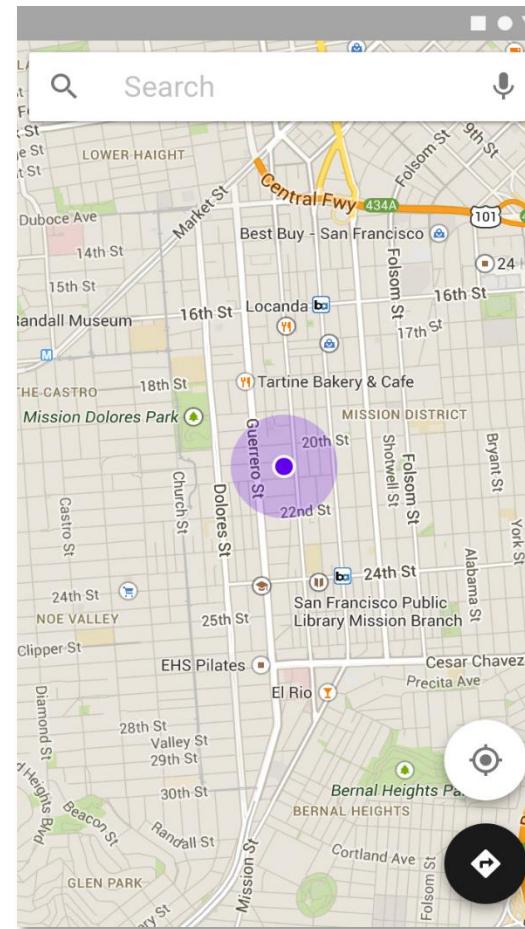
CODICE

29

## Utilizzo

Per non sminuire l'importanza delle azioni relative al FAB, ne vanno inseriti massimo due a schermata, e devono avere il medesimo livello d'importanza.

AI FAB devono essere associate solo azioni importanti ma allo stesso tempo positive, come la creazione, aggiunta oppure la preferenza.



# Floating action button

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

30

```
<com.google.android.material.floatingactionbutton.ExtendedFloatingActionButton  
    android:id="@+id/extended_fab"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_margin="@dimen/margin_medium"  
    android:layout_gravity="bottom|end"  
    android:contentDescription="@string/fab_description"  
    android:text="@string/fab_text"  
    android:textColor="@color/fab_internal_color"  
    app:icon="@drawable/ic_add_24dp"  
    app:iconTint="@color/fab_internal_color"  
    app:backgroundTint="@color/colorPrimary"/>
```

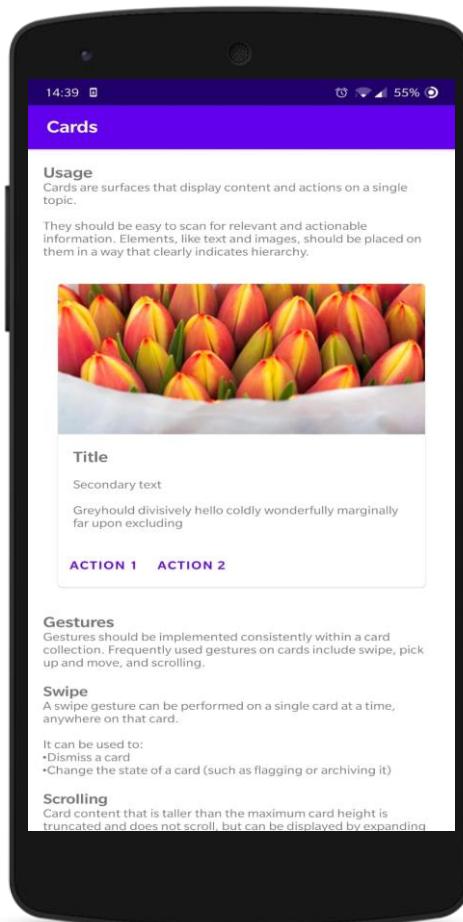
# Cards

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

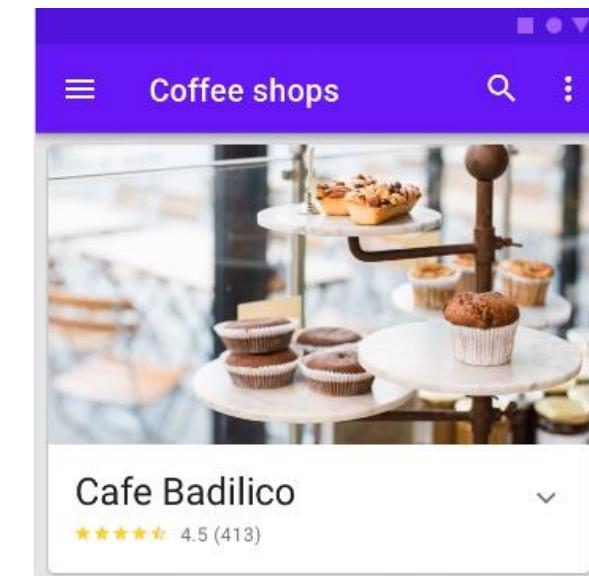
31



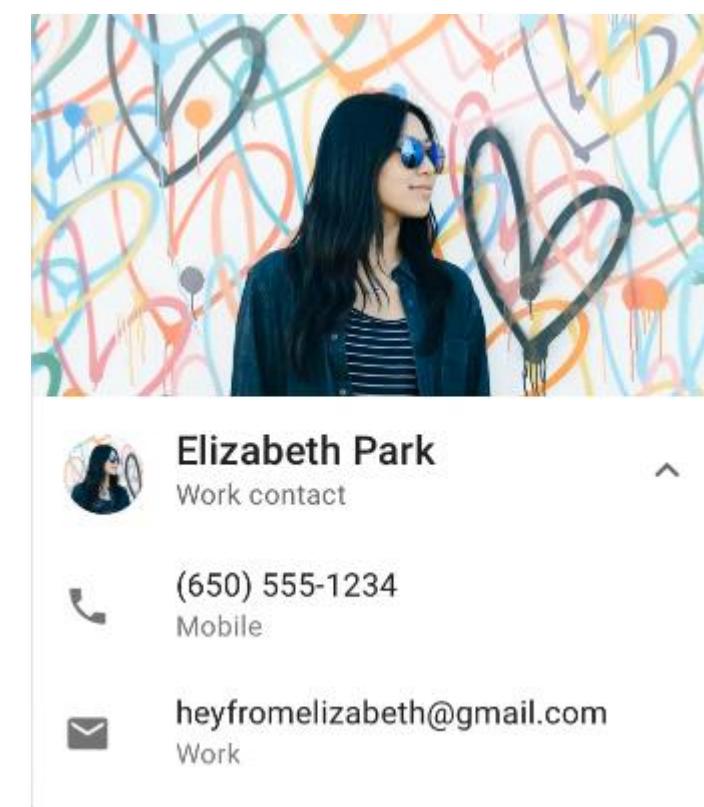
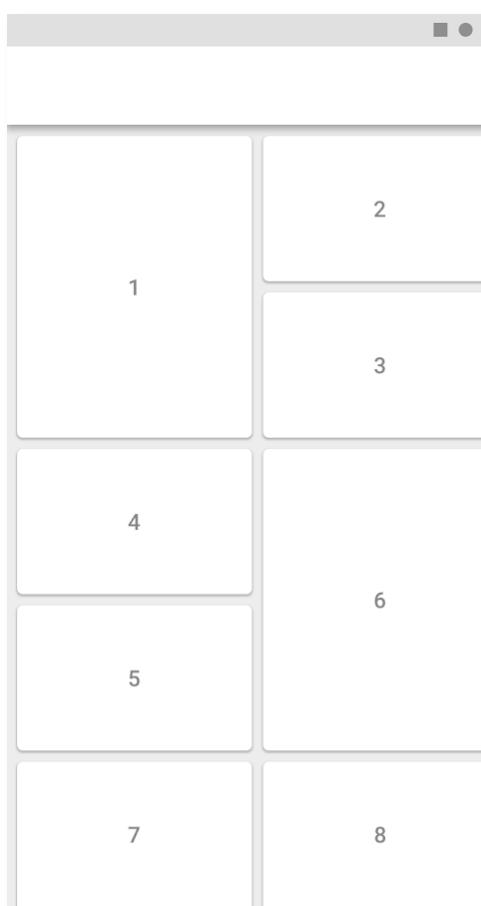
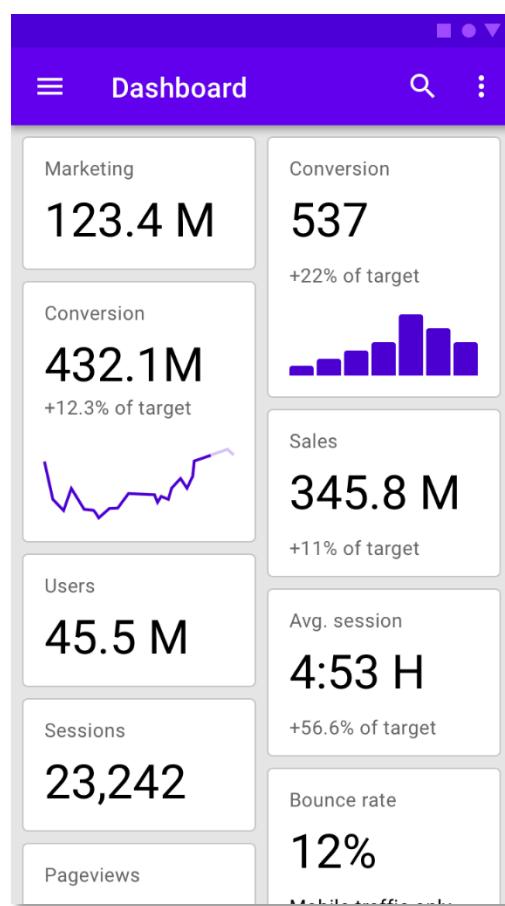
## Descrizione

I cards sono contenitori che visualizzano al loro interno informazioni e azioni relative ad un singolo argomento.

Al loro interno ci possono essere altri elementi come immagini, testi o buttoni.



# Cards



32

# Cards

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

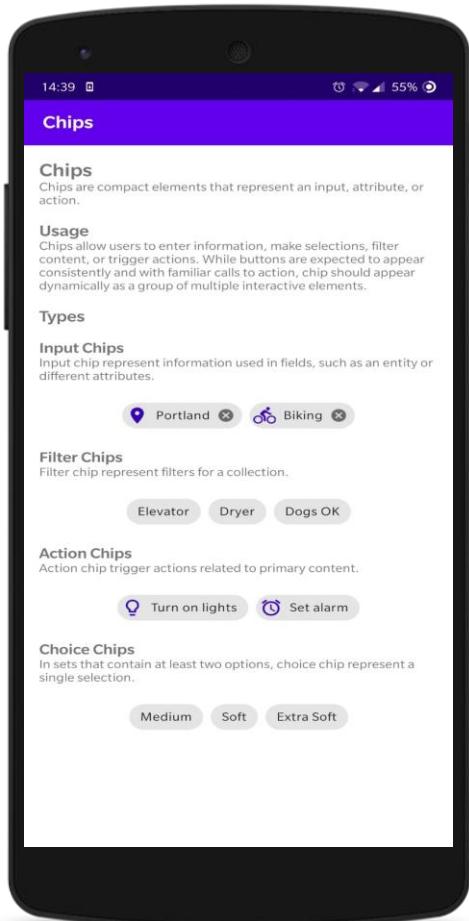
33

```
<com.google.android.material.card.MaterialCardView  
    android:id="@+id/card"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_margin="@dimen/margin_medium"  
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">  
  
    <LinearLayout  
        android:layout_width="match_parent"  
        android:layout_height="wrap_content"  
        android:orientation="vertical">  
  
        <!-- Media -->  
  
        <ImageView  
            android:layout_width="match_parent"  
            android:layout_height="@dimen/banner_height"  
            android:contentDescription="Image"  
            android:scaleType="centerCrop"  
            app:srcCompat="@drawable/sample_card" />
```

```
<!-- Title, secondary and supporting text -->  
  
<TextView  
    android:id="@+id/text_view_span_sample"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:paddingHorizontal="@dimen/margin_medium"  
    android:paddingTop="@dimen/margin_medium"  
    android:text="Card sample title"  
    tools:ignore="HardcodedText" />  
  
</LinearLayout>  
</com.google.android.material.card.MaterialCardView>
```

# Chips

PANORAMICA



UTILIZZI

## Descrizione

I chips sono elementi compatti che possono rappresentare un input, un attributo o un'azione.



CODICE

## Utilizzo

I chip consentono agli utenti di inserire informazioni, effettuare selezioni, filtrare contenuti o attivare azioni.



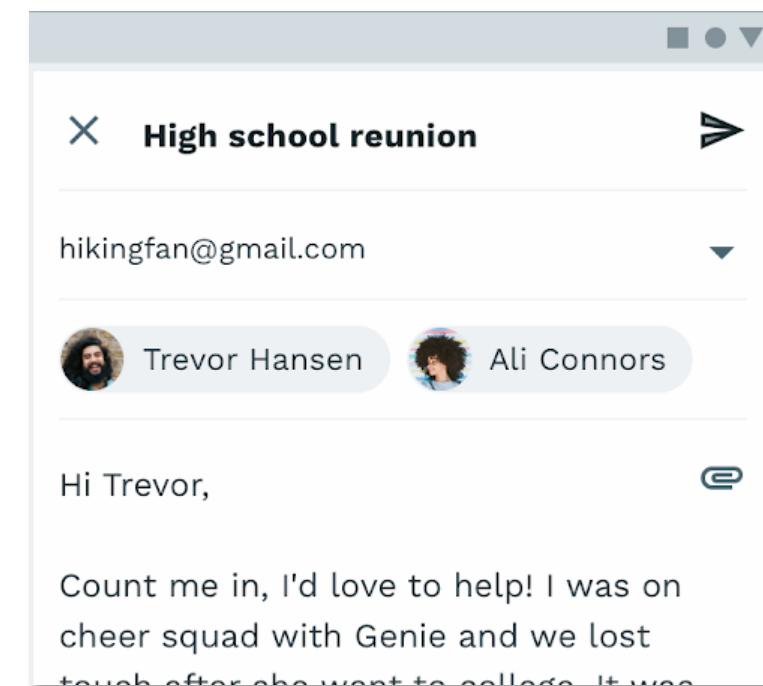
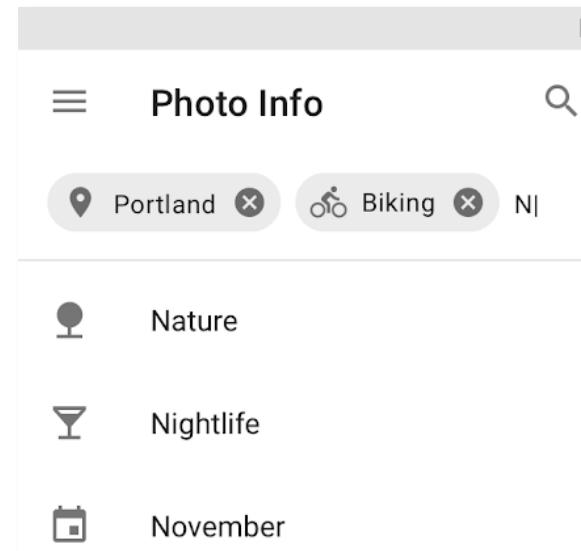
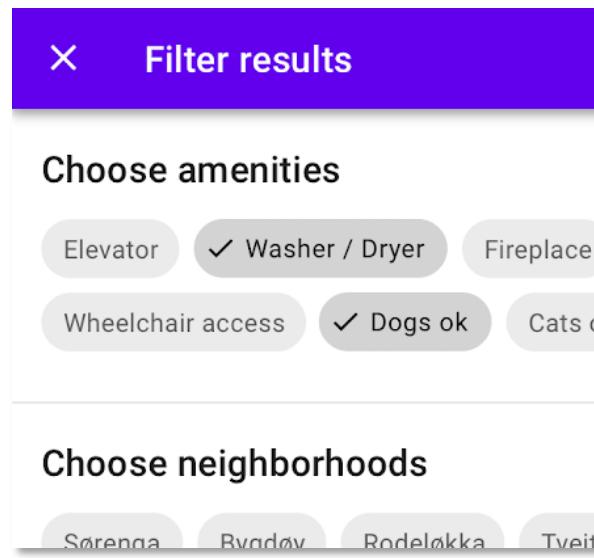
# Chips

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

35



# Chips

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

36

```
<com.google.android.material.chip.ChipGroup
    android:id="@+id/chip_input_Group"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingBottom="@dimen/margin_medium"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_input">

    <com.google.android.material.chip.Chip
        android:id="@+id/chip_input1"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.Chip.Entry"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/chip_input1_text"
        app:chipIcon="@drawable/ic_place_24dp"
        app:chipIconTint="@color/colorPrimaryDark"/>

    <com.google.android.material.chip.Chip
        android:id="@+id/chip_filter1"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.Chip.Filter"
```

```
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/chip_filter1_text" />

    <com.google.android.material.chip.Chip
        android:id="@+id/chip_action1"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.Chip.Action"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/chip_action1_text"
        app:chipIcon="@drawable/ic_lightbulb_24dp"
        app:chipIconTint="@color/colorPrimaryDark"/>

    <com.google.android.material.chip.Chip
        android:id="@+id/chip_choice1"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.Chip.Choice"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/chip_choice1_text"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/chip_choice2" />

</com.google.android.material.chip.ChipGroup>
```

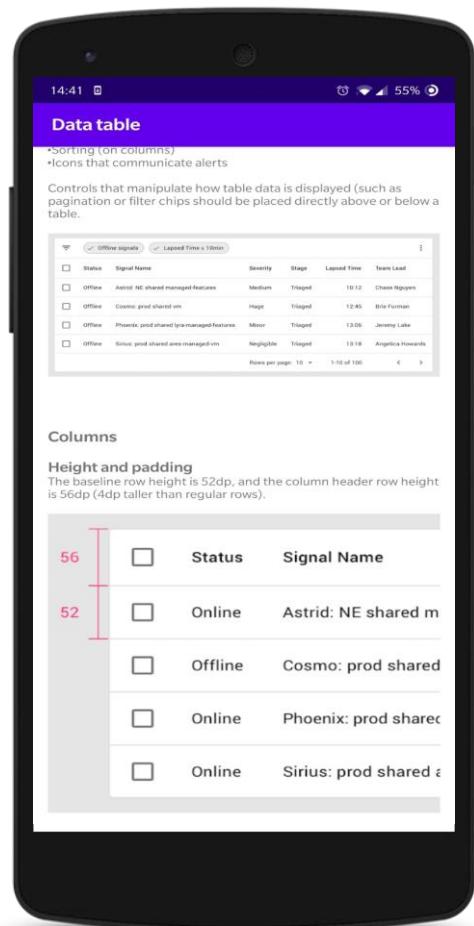
# Data Tables

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

37



## Descrizione

Le tabelle di dati visualizzano le informazioni in un formato a griglia composto da righe e colonne, in modo da facilitare la scansione dei dati da parte dell'utente.



## Contenuto

- Componenti interattivi, come chip, pulsanti o menu.
- Elementi non interattivi.
- Strumenti per interrogare e manipolare dati.



# Data Tables

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

38

Offline signals Lapsed Time ≥ 10min⋮

<input type="checkbox"/>	Status	Signal Name	Severity	Stage	Lapsed Time	Team Lead
<input type="checkbox"/>	Offline	Astrid: NE shared managed-features	Medium	Triaged	10:12	Chase Nguyen
<input type="checkbox"/>	Offline	Cosmo: prod shared vm	Huge	Triaged	12:45	Brie Furman
<input type="checkbox"/>	Offline	Phoenix: prod shared lyra-managed-features	Minor	Triaged	13:06	Jeremy Lake
<input type="checkbox"/>	Offline	Sirius: prod shared ares-managed-vm	Negligible	Triaged	13:18	Angelica Howards

Rows per page: 10 ▾ 1-10 of 100 < >

# Data Tables

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

39

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

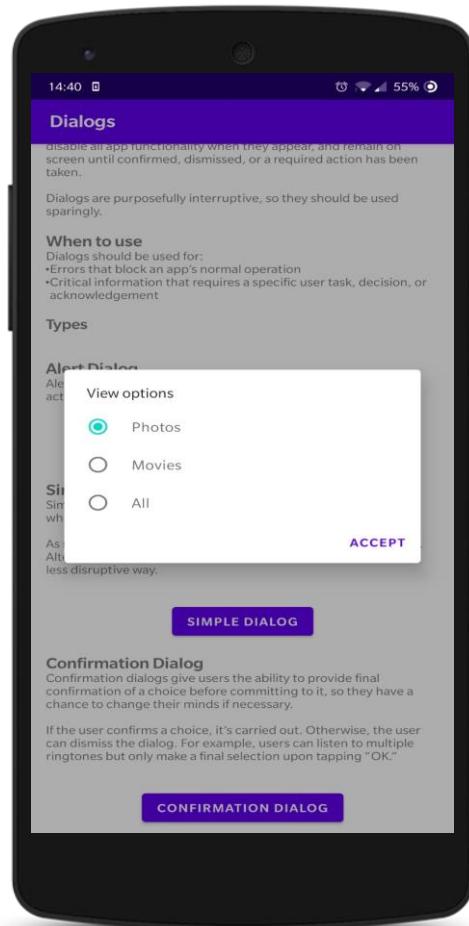
# Dialogs

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

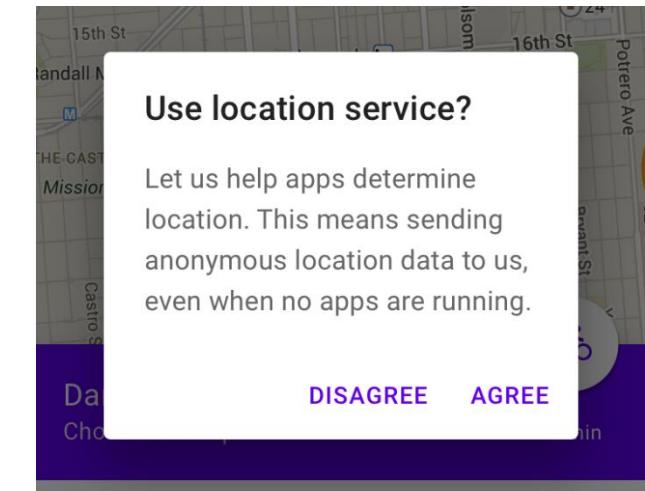
40



## Descrizione

Una finestra di dialogo è un tipo di finestra che appare davanti al contenuto dell'app, e che ha lo scopo di fornire all'utente informazioni critiche o chiedere una decisione per una determinata azione.

Le finestre di dialogo disabilitano tutte le funzionalità dell'app quando vengono visualizzate, e rimangono sullo schermo fino a quando non vengono confermate, ignorate o rifiutate.



# Dialogs

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

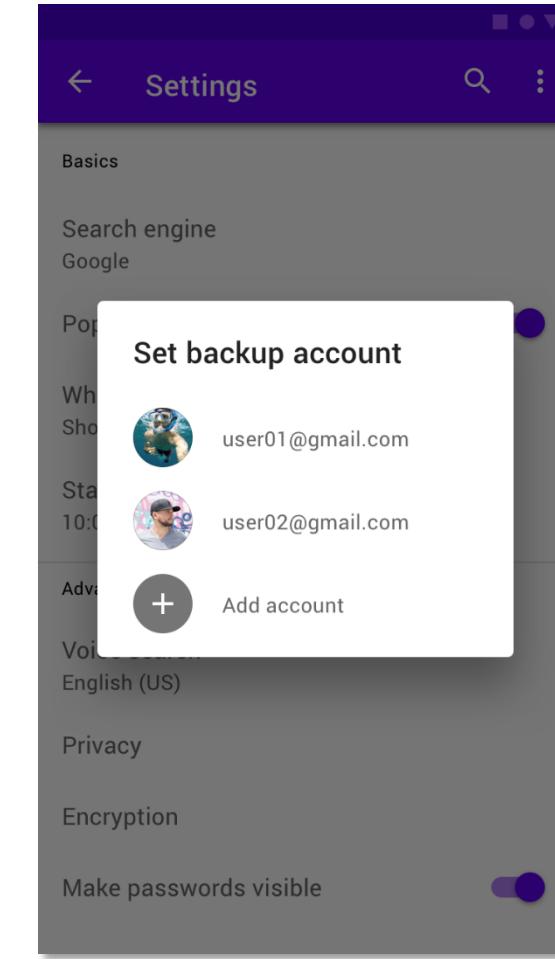
41

## Contenuto

Le finestre di dialogo devono contenere un massimo di due azioni.

- Se viene fornita una singola azione, deve essere un'azione di conferma della lettura del messaggio, come un pulsante 'ok'.
- Se vengono fornite due azioni, una deve essere un'azione di conferma e l'altra un'azione di rifiuto.

Non è consigliabile fornire una terza azione come "Ulteriori informazioni" poiché allontana l'utente dalla finestra di dialogo, lasciando l'attività di dialogo incompleta.



# Dialogs

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

42

```
binding.materialButtonAlertDialog.setOnClickListener(l -> new MaterialAlertDialogBuilder(DialogActivity.this)
    .setMessage(getString(R.string.dialog_alert_draft))
    .setPositiveButton(getString(R.string.dialog_alert_discard), (dialog, which) -> {})
    .setNegativeButton(getString(R.string.dialog_text_cancel), (dialog, which) -> {})
    .show()
);

binding.materialButtonConfirmationDialog.setOnClickListener(l -> {
    String[] singleChoiceltems = getResources().getStringArray(R.array.dialog_array_confirmation);
    int itemSelected = 0;
    new MaterialAlertDialogBuilder(DialogActivity.this)
        .setTitle(getString(R.string.dialog_confirmation_ringtone))
        .setSingleChoiceltems(
            singleChoiceltems,
            itemSelected,
            (dialogInterface, selectedIndex) -> {}
        )
        .setPositiveButton(getString(R.string.dialog_confirmation_ok), null)
        .setNegativeButton(getString(R.string.dialog_text_cancel), null)
        .show();
});
```

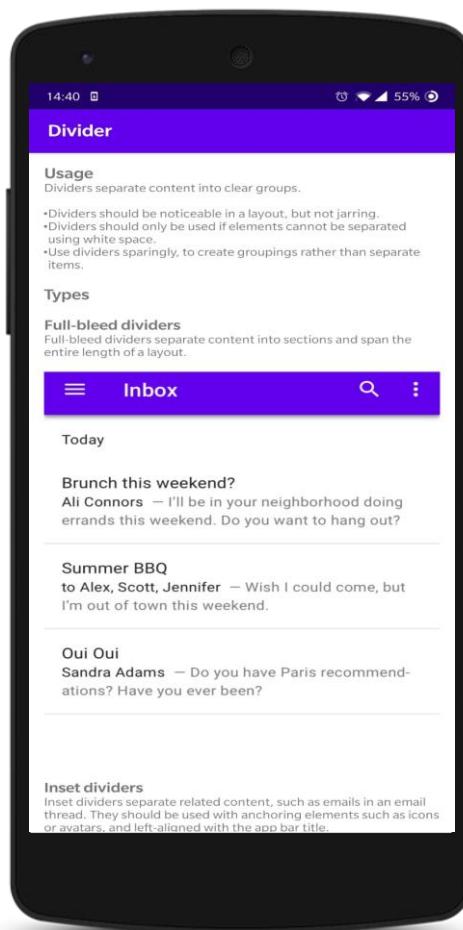
# Divider

PANORAMICA

UTILIZZI

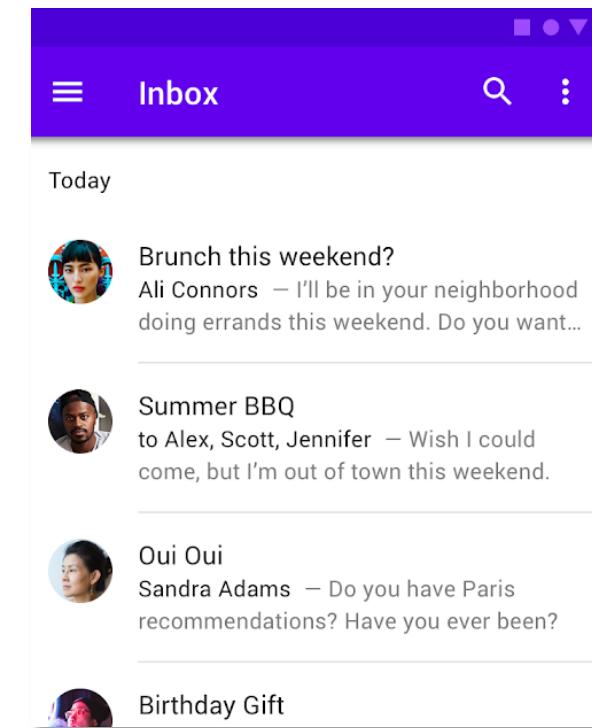
CODICE

43



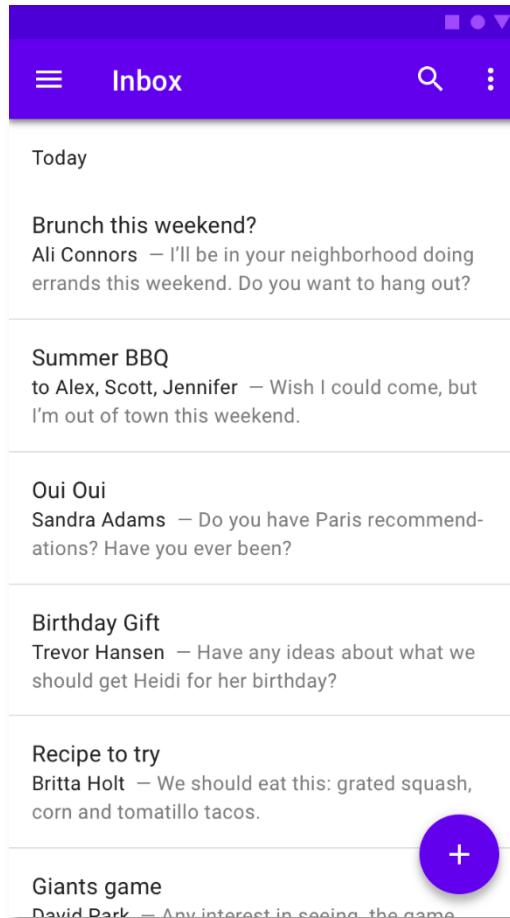
## Descrizione

Un divisore è una linea sottile che separa e raggruppa il contenuto in gruppi come elenchi e layout.

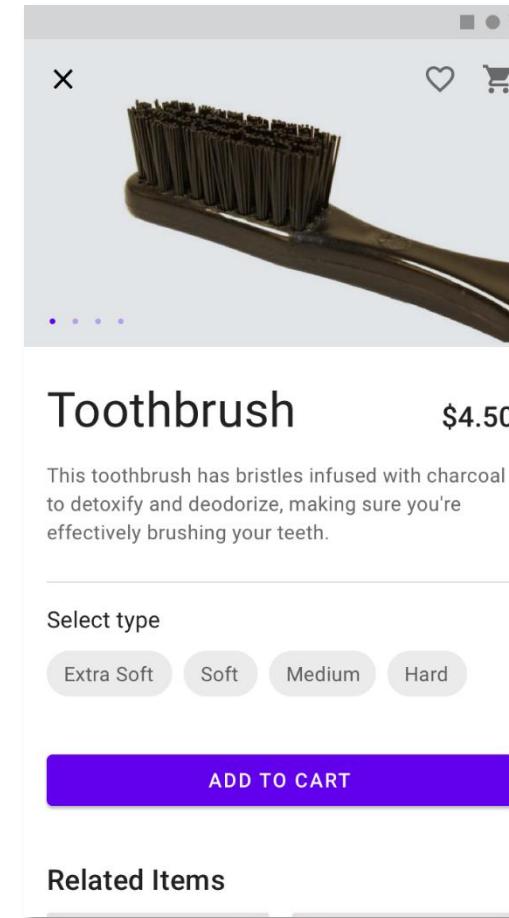


# Divider

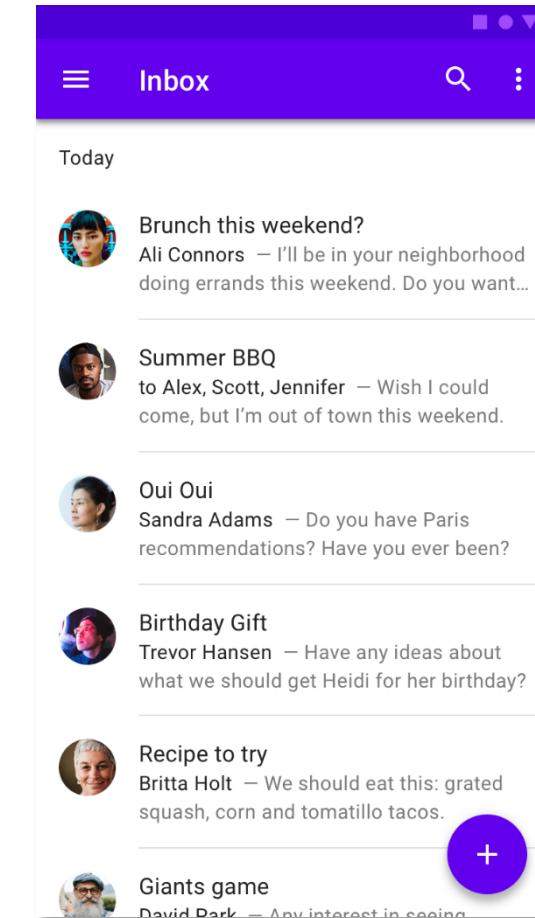
PANORAMICA



UTILIZZI



CODICE



44

# Divider

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

45

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

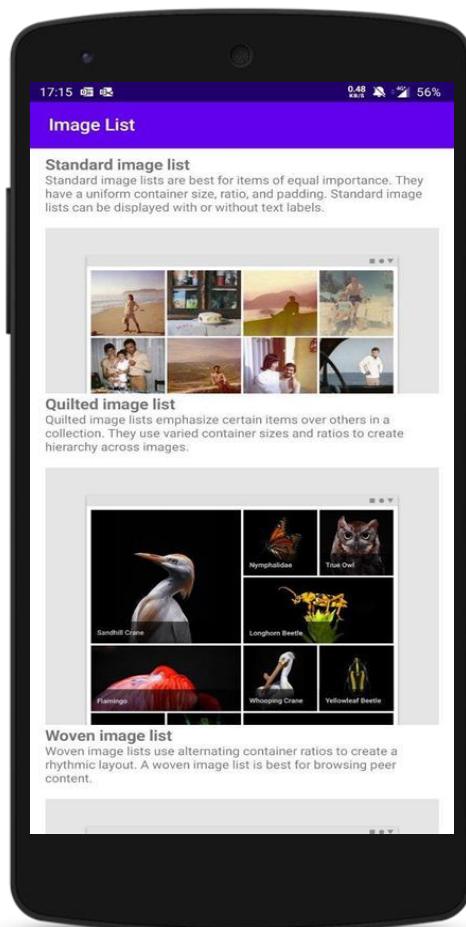
# Image Lists

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

46



## Descrizione

Le Image Lists mostrano una raccolta di immagini in una griglia organizzata. Aiutano a migliorare la comprensione visiva del contenuto in loro possesso.



## Utilizzo

Image Lists può rappresentare una serie di oggetti:

- Standard: in contenitori di eguale importanza;
- Quilted: che mettano alcuni contenuti in evidenza;
- Woven: che abbiano un "ritmo";
- Masonry: che mostrino il loro contenuto senza tagli .

Vi si possono associare un label ed un'icona che reagisce all'interazione.



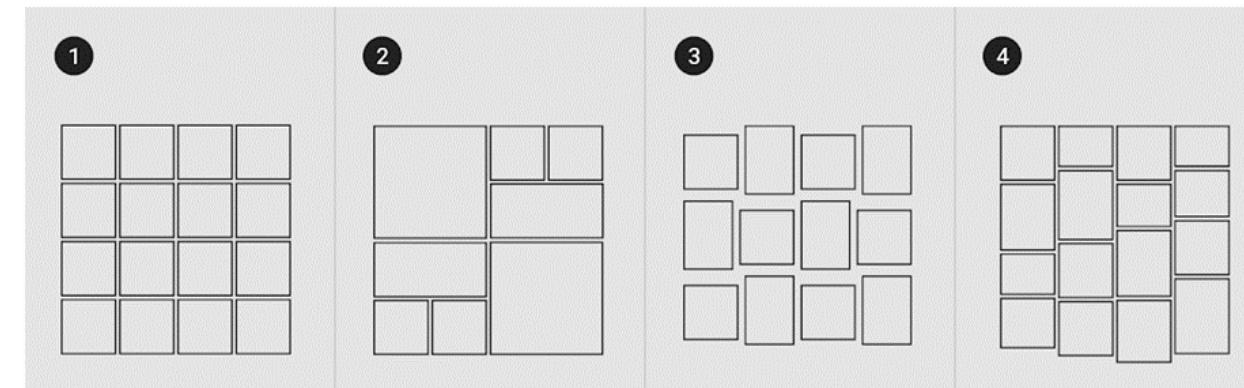
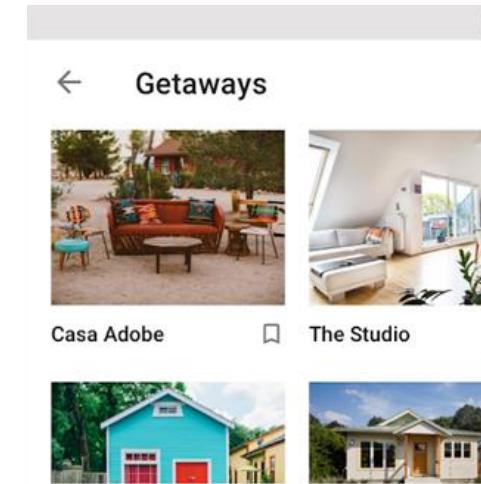
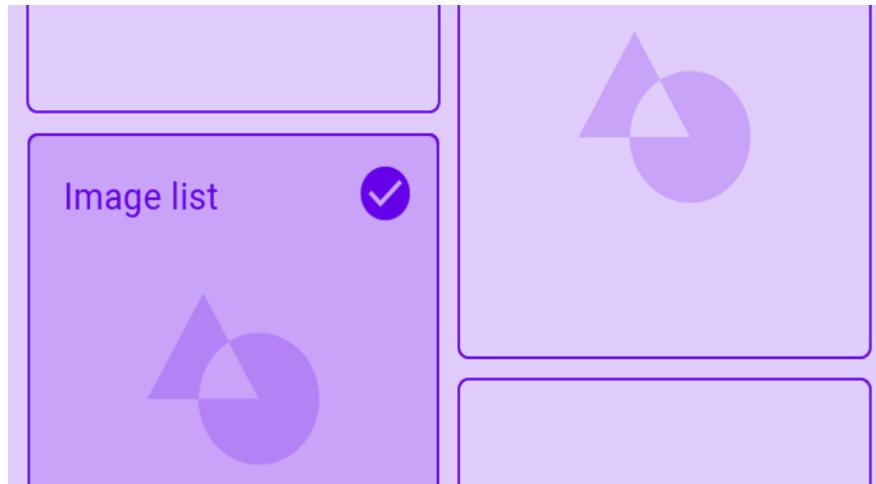
# Image Lists

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

47



# Image Lists

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

48

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

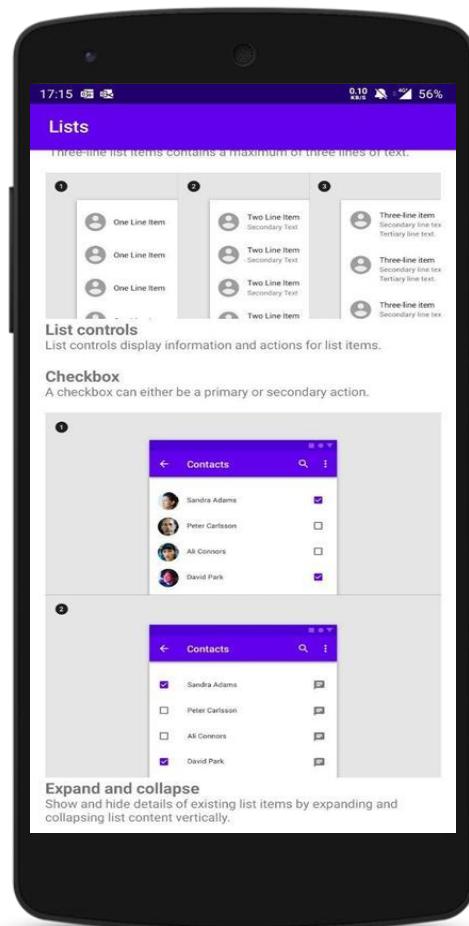
# Lists

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

49



## Descrizione

Le Lists sono un gruppo continuo di testo o immagini. Sono composti da elementi contenenti descrizioni primarie e secondarie



## Aspetto

I tipi di lista possono assumere forme diverse a seconda delle esigenze di un elenco:

- Elenco a riga singola
- Elenco a due righe
- All'inizio ci può essere un subheader allineato a sinistra che ne spiega in breve il contenuto.



# Lists

PANORAMICA UTILIZZI CODICE

The image displays three cards illustrating different list components:

- PANORAMICA:** A flat list of categories: Attractions, Dining, Education, Health, Family, Office, Promotions, Radio, Food, Sports, Travel.
- UTILIZZI:** A hierarchical list with sections and expandable items:
  - Attractions
    - Breakfast & brunch
    - New American
    - Sushi bars
    - Filipino food
  - Dining
    - Education
    - Health
    - Family
    - Office
    - Promotions
- CODICE:** A shopping cart summary:

4 Items in your cart		
	Pencil in stock	1.50
	Rubberbands in stock	4.50
	Rulers only 1 left in stock	8.00
	Clock in stock	22.00
<b>TOTAL</b>		<b>41.24</b>
Subtotal		36.00
Shipping		2.00
Tax		3.24

50

# Lists

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

51

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

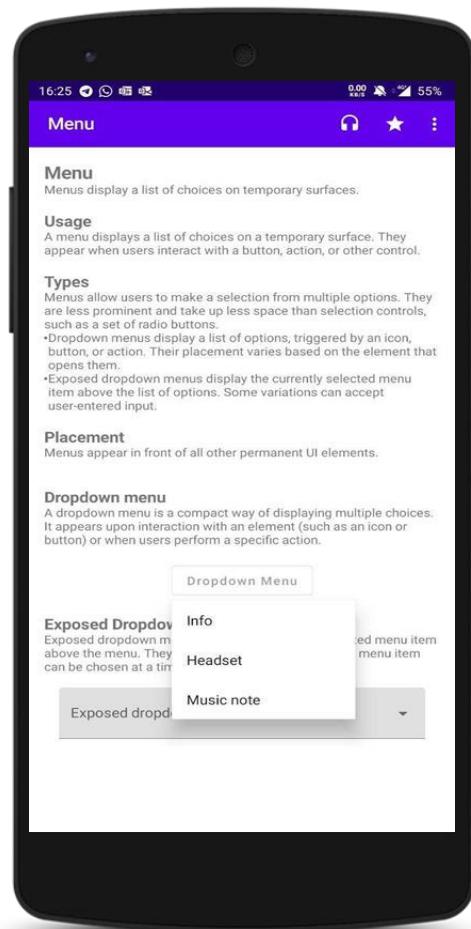
# Menus

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

52



## Descrizione

Sono superfici temporanee sulle quali vengono visualizzati degli elenchi di scelta.



## Utilizzo

I menu consentono agli utenti di effettuare una selezione tra più opzioni. Sono meno prominenti e occupano meno spazio rispetto ai controlli di selezione; sono rappresentati come una serie di pulsanti di opzione.



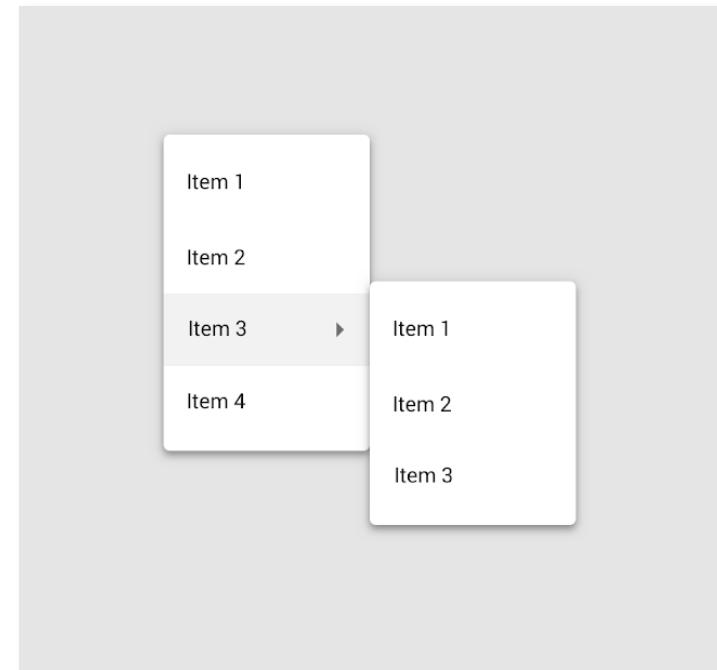
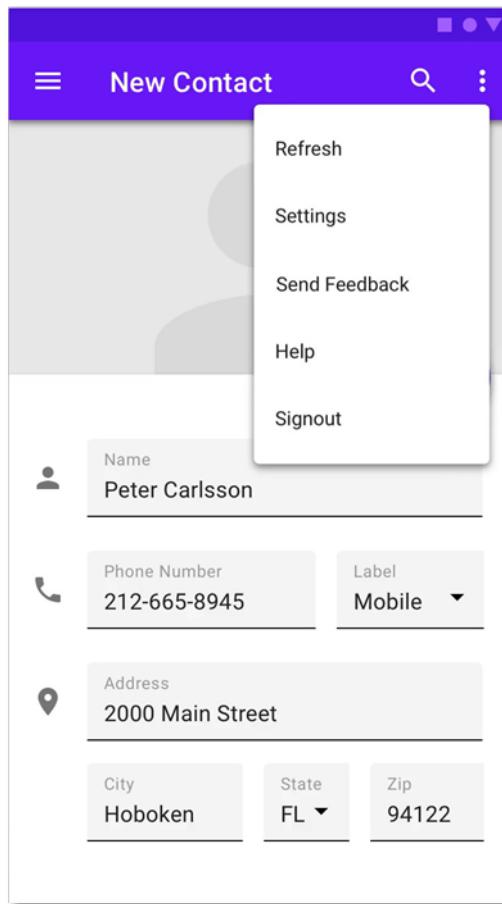
# Menus

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

53



# Menus

[PANORAMICA](#)[UTILIZZI](#)[CODICE](#)

54

```
<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.FilledBox.ExposedDropdownMenu"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Exposed dropdown"
    android:layout_marginStart="@dimen/margin_medium"
    android:layout_marginEnd="@dimen/margin_medium"
    android:layout_marginBottom="@dimen/margin_large"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_span_exposed_dropdown"
    tools:ignore="HardcodedText">

    <AutoCompleteTextView
        android:id="@+id/filled_exposed_dropdown"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:focusable="false"
        android:inputType="none"
        tools:ignore="LabelFor" />

</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>
```

EXPOSED DROPDOWN MENU

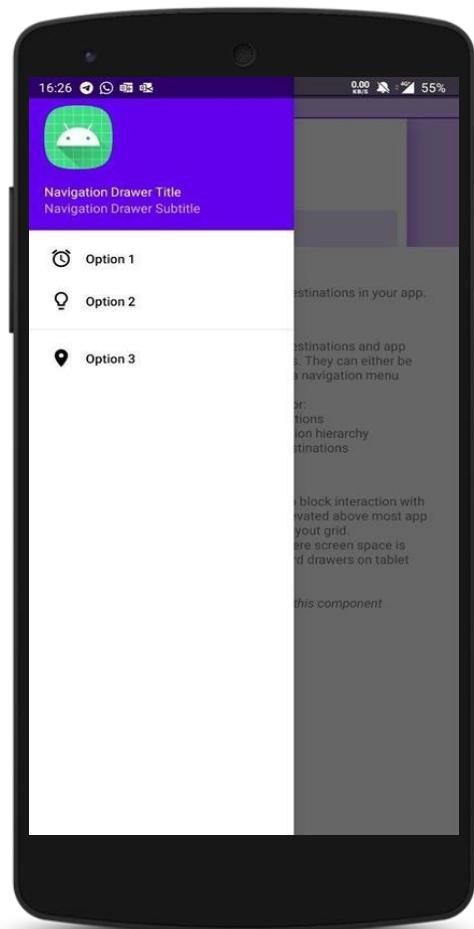
# Navigation drawer

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

55



## Descrizione

E' un menù ad apertura laterale che fornisce l'accesso alle destinazioni principali della tua app.



## Utilizzo

E' consigliato utilizzare il navigation drawer per:

- App con cinque o più destinazioni di livello superiore
- App con due o più livelli di gerarchia di navigazione
- Navigazione rapida tra destinazioni non correlate



# Navigation drawer

PANORAMICA

UTILIZZI

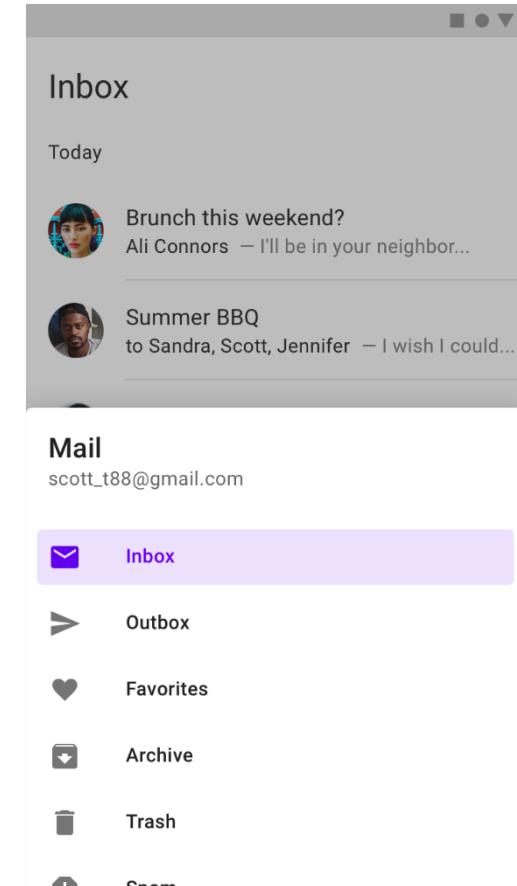
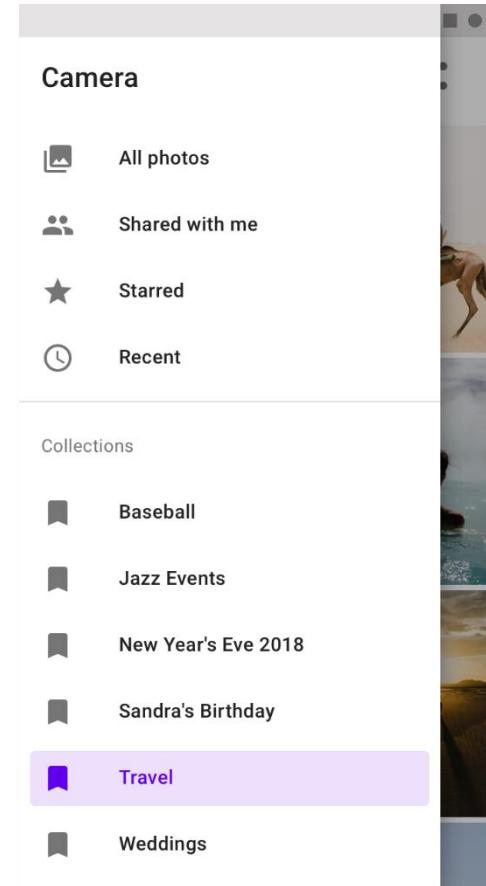
CODICE

56

## Tipologie

Esistono tre tipologie di Navigation drawer:

- Standard: consentono agli utenti di accedere contemporaneamente alle destinazioni e al contenuto dell'app.
- Modale: utilizzano uno scrim per bloccare l'interazione con il resto del contenuto di un'app.
- Inferiore: sono un tipo specializzato di cassetto modale da utilizzare con una barra delle applicazioni inferiore.



# Navigation drawer

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

57

```
<androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout  
    android:id="@+id/drawer_layout"  
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent"  
    android:fitsSystemWindows="true"  
    tools:openDrawer="start">  
  
    [...]  
  
    <androidx.fragment.app.FragmentContainerView  
        android:id="@+id/navigation_host_fragment"  
        android:name="androidx.navigation.fragment.NavHostFragment"  
        android:layout_width="match_parent"  
        android:layout_height="wrap_content"  
        app:defaultNavHost="true"  
        app:navGraph="@navigation/navigation_drawer_navigation" />  
  
    [...]
```

```
[...]  
  
<com.google.android.material.navigation.NavigationView  
    android:id="@+id/navigation_view"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="match_parent"  
    android:layout_gravity="start"  
    android:fitsSystemWindows="true"  
    app:headerLayout="@layout/navigation_drawer_navigation_header"  
    app:menu="@menu/navigation_drawer_items" />  
  
</androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout>
```

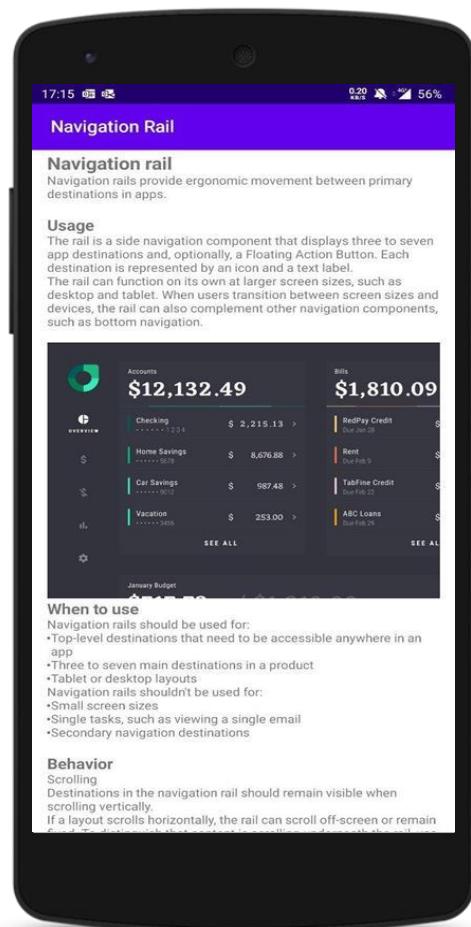
# Navigation rail

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

58



## Descrizione

E' una barra di navigazione per muoversi le destinazioni principali dell'app. Il suo utilizzo è consigliato per schermi di grandi dimensioni.



## Utilizzo

E' consigliato utilizzare il Navigation rail per:

- Destinazioni di livello superiore che devono essere accessibili ovunque in un'app
- Da tre a sette destinazioni principali in un prodotto
- Layout per tablet o desktop

E' poco consigliata, invece, nel caso in cui si abbiano schermi di dimensioni ridotte, singole attività e/o destinazioni di navigazione secondarie.



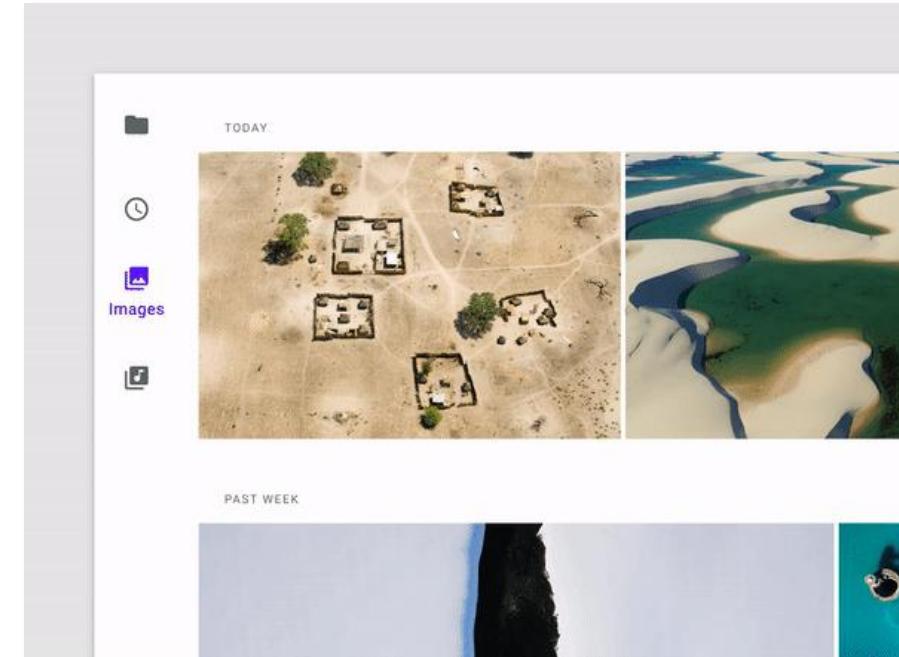
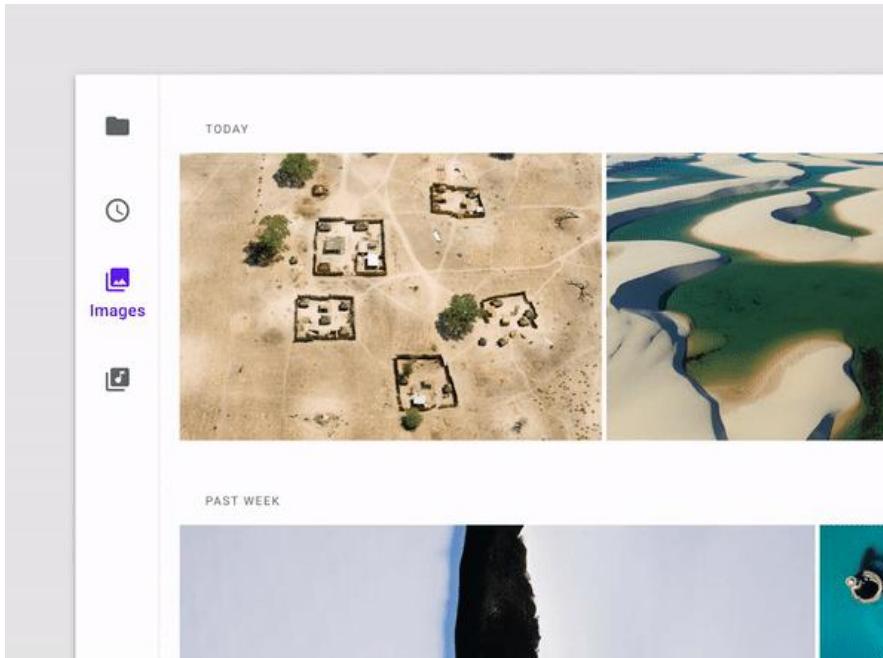
# Navigation rail

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

59



# Navigation rail

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

60

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

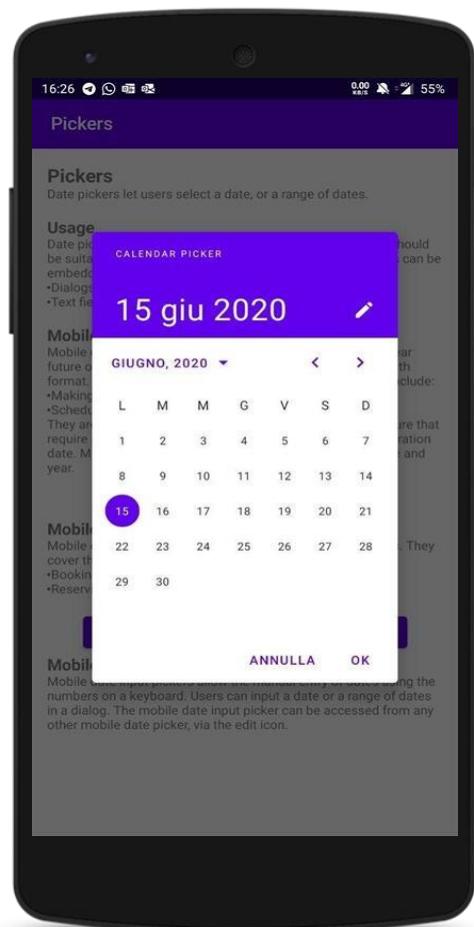
# Pickers

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

61



## Descrizione

Sono selettori di data che consentono agli utenti di selezionare una data o un intervallo di esse.



## Utilizzo

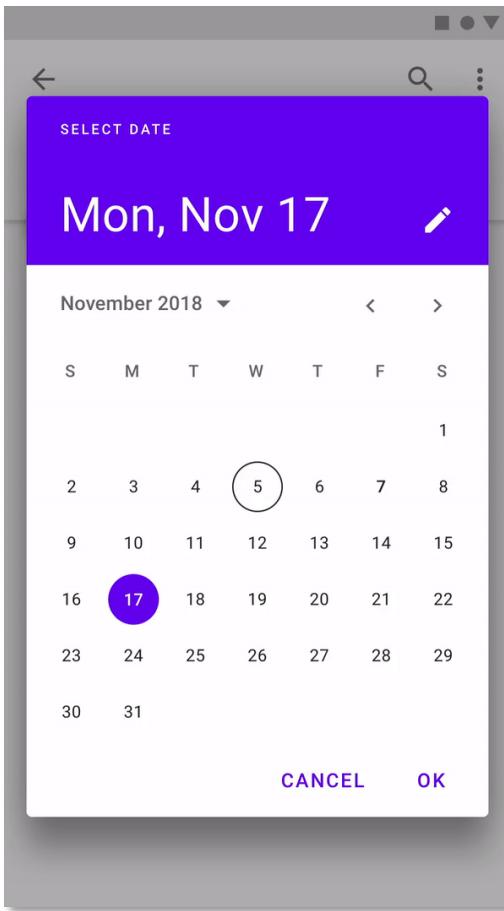
In base alla piattaforma di utilizzo esistono due tipi di Pickers:

- Mobile: possono essere utilizzati per selezionare le date nel prossimo futuro o passato, quando è utile vederle in un formato del mese di calendario.
- Desktop: consentono di selezionare una data e un anno specifici.

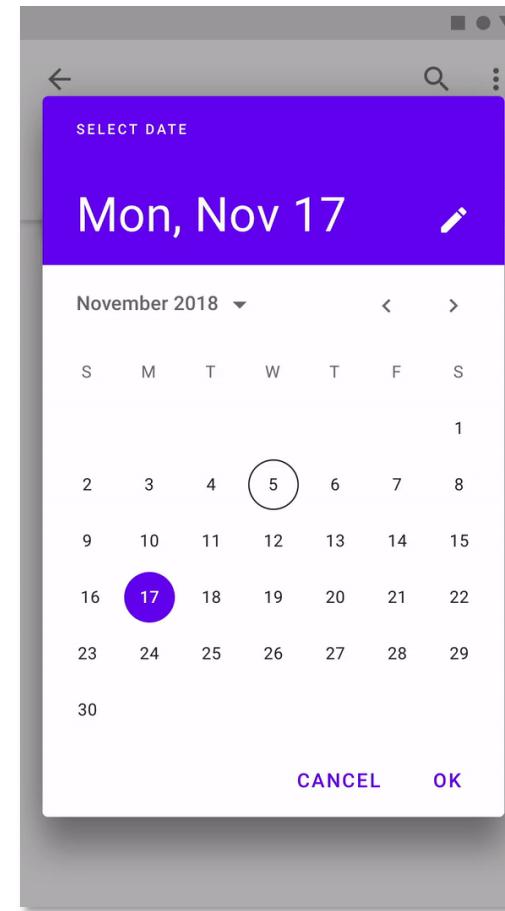


# Pickers

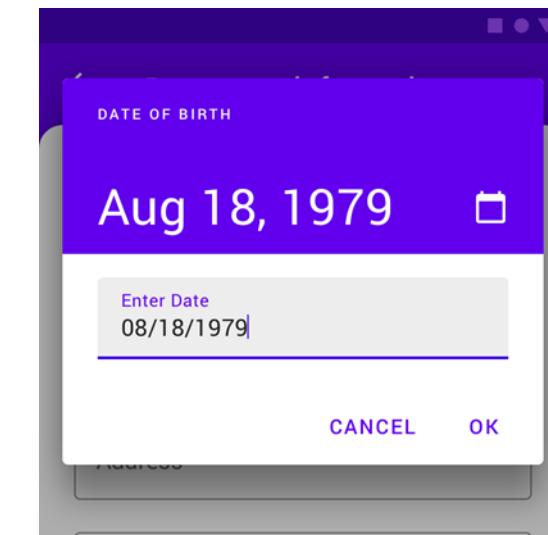
PANORAMICA



UTILIZZI



CODICE



# Pickers

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

63

```
public void onClick(View v) {
    if (v.getId() == R.id.button_mobile_date_range_picker_button) {
        MaterialDatePicker.Builder<Pair<Long, Long>> builder = MaterialDatePicker.Builder.dateRangePicker();
        builder.setTitleText(R.string.picker_date_range_picker);
        try {
            final MaterialDatePicker<androidx.core.util.Pair<Long, Long>> materialDatePicker = builder.build();
            materialDatePicker.show(getSupportFragmentManager(), "DATE_PICKER");
        } catch (IllegalArgumentException e){
            Toast.makeText(
                getApplicationContext(),
                R.string.picker_launch_failure,
                Toast.LENGTH_SHORT
            ).show();
        }
    }
}
```

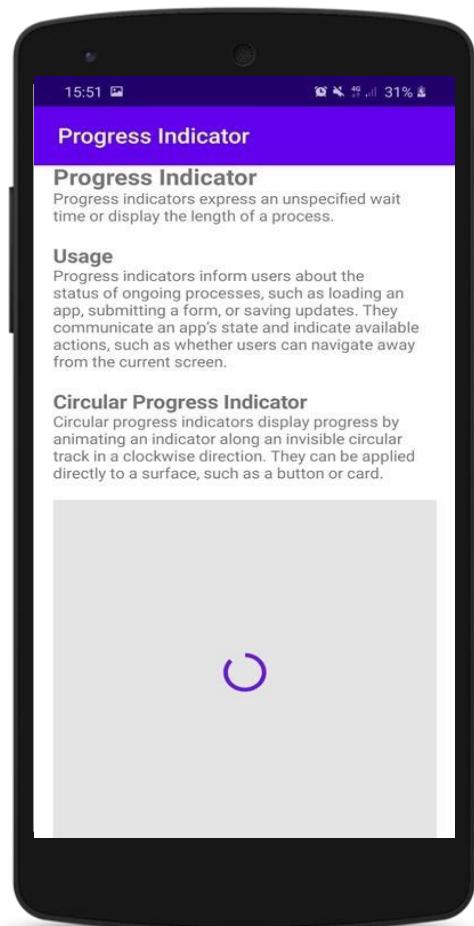
# Progress indicators

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

64



## Descrizione

I Progress Indicators informano gli utenti sullo stato dei processi in corso; comunicano lo stato di un'app e indicano le azioni disponibili.



## Tipologie

Ci sono due tipi di progress indicators:

- *Linear progress indicators* mostrano i progressi animando un indicatore lungo la lunghezza di una traccia fissa e visibile. Supportano operazioni determinate ed indeterminate.
- *Circular progress indicators* mostrano l'avanzamento animando un indicatore lungo una traccia circolare invisibile in senso orario. Supportano processi determinati ed indeterminati.



# Progress indicators

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

65

## Utilizzo

I Progress Indicators oltre a distinguersi in circolari e lineari, in base a come si comportano si dividono in :

- *Indeterminate indicators*: cresce e si riduce in dimensioni mentre si muove lungo la traccia invisibile non seguendo un ordine definito
- *Determinate indicators*: visualizza l'indicatore crescente da 0 a 100% della traccia, in sincronia con l'avanzamento del processo.



# Progress indicators

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

66

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

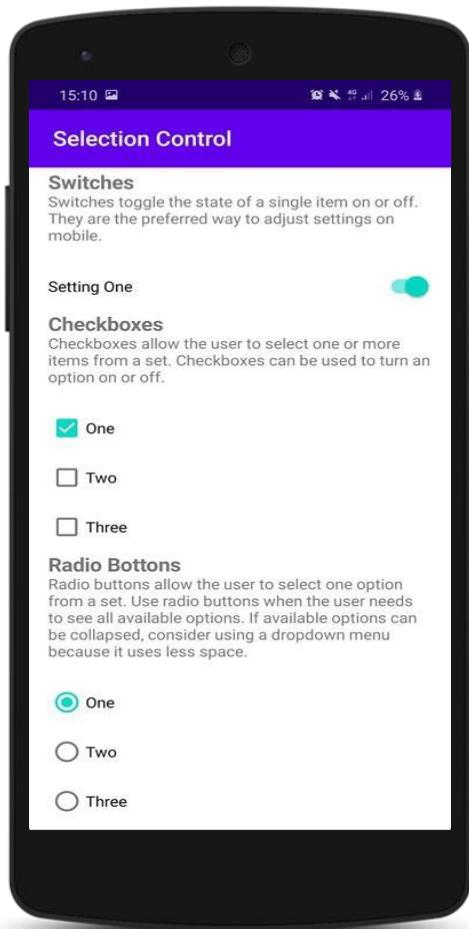
# Selection controls

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

67



## Descrizione

I *Selection controls* sono un serie di piccoli bottoni che consentono all'utente di selezionare le opzioni a disposizione.



## Tipologie

Ci sono tre tipi di *Selection controls*:

- *Radio buttons* : per selezionare una singola opzione da un elenco o esporre tutte le opzioni disponibili
- *Checkboxes* : per selezionare una o più opzioni da una lista o attivare /disattivare un elemento in un ambiente desktop
- *Switches* : per attivare o disattivare un singolo elemento su dispositivi mobili e tablet



# Selection controls

PANORAMICA

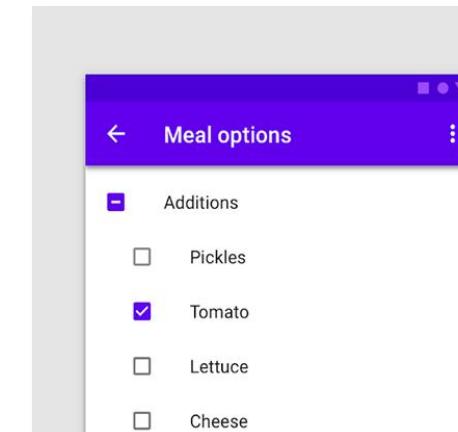
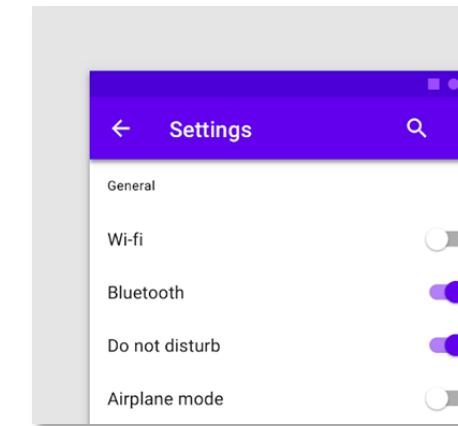
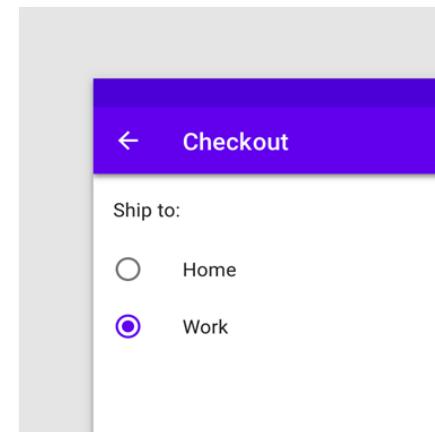
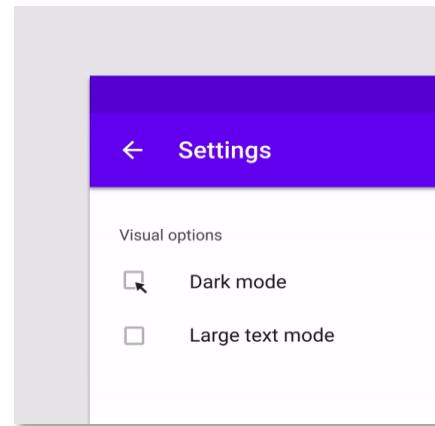
UTILIZZI

CODICE

68

## Descrizione

I *Selection controls* consentono agli utenti di completare attività che comportano scelte come la selezione di opzioni o l'attivazione o lo spegnimento delle impostazioni. Si trovano sulle schermate che chiedono agli utenti di prendere decisioni o dichiarare preferenze come impostazioni o finestre di dialogo.



# Selection controls

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

69

```
<!-- checkbox -->
<com.google.android.material.checkbox.MaterialCheckBox
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:text="@string/selection_checkbox_text_one"
    app:useMaterialThemeColors="false" />

<!-- radio button -->
<RadioGroup
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/radioGroup"
    android:paddingBottom="@dimen/margin_large">

    <RadioButton
        android:id="@+id/radio_two"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/selection_radio_button_text_two"
        android:checked="false"/>
</RadioGroup>
```

```
<!-- switch -->
<com.google.android.material.switchmaterial.SwitchMaterial
    android:id="@+id/switch_one"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:text="@string/selection_switch_text"
    app:useMaterialThemeColors="true"
    android:checked="false"/>
```

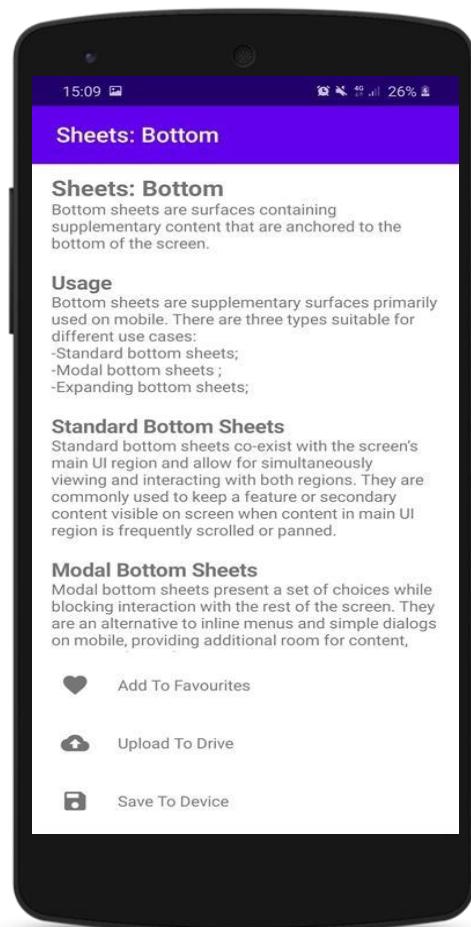
# Sheets: bottom

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

70



## Descrizione

Le Bottom sheets sono superfici supplementari visualizzate in basso ed utilizzate principalmente su dispositivi mobile



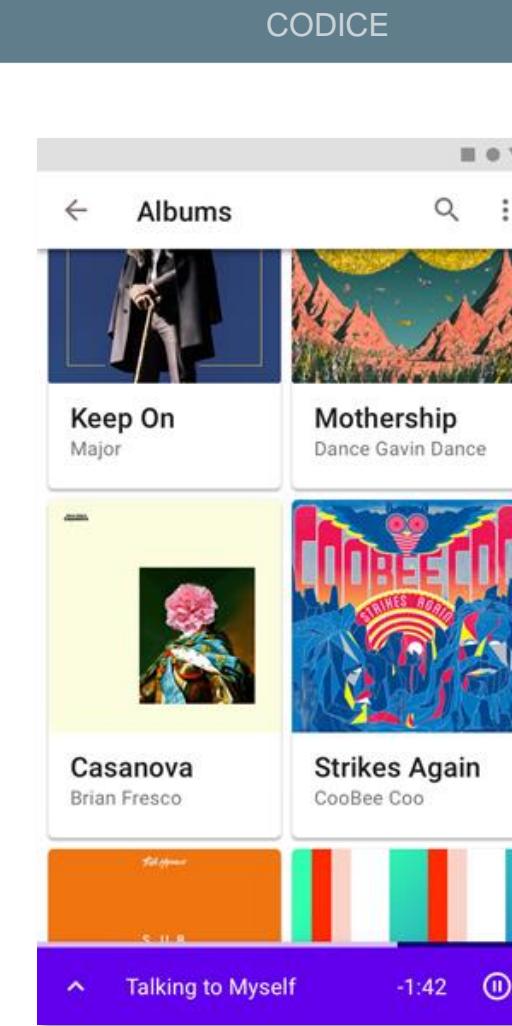
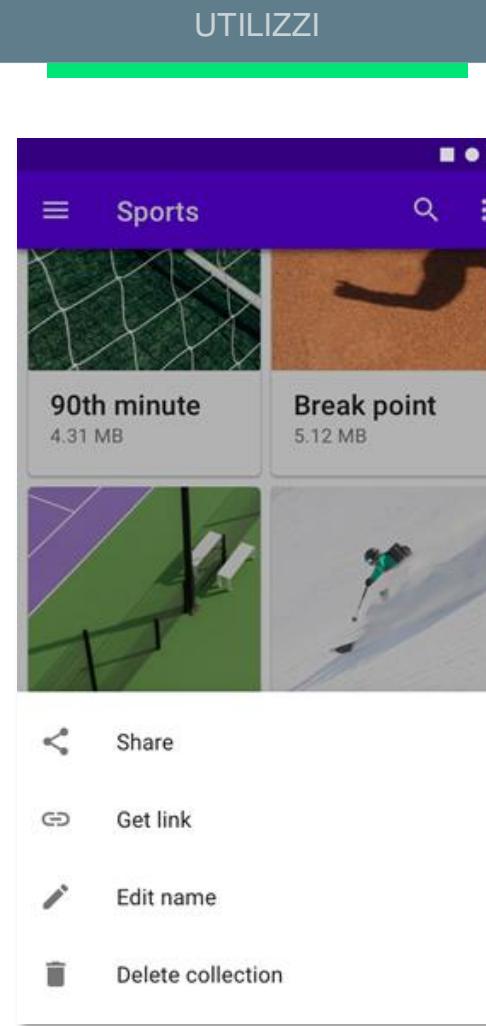
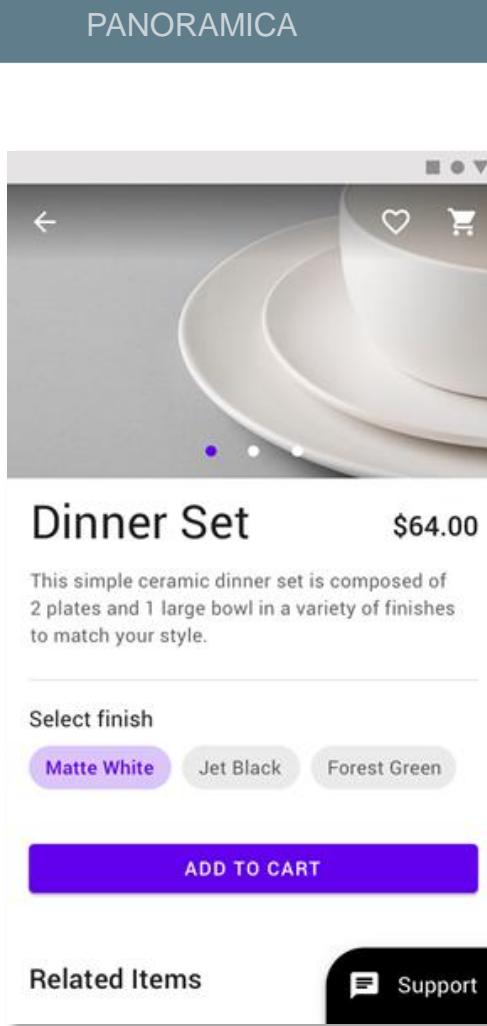
## Utilizzo

Ci sono tre tipi di Bottom sheets adatti a diversi casi d'uso:

- *Modal bottom sheets*: sono un'alternativa ai menu in linea e offrono spazio per ulteriori elementi.
- *Expanding bottom sheets*: fornisce una piccola superficie che può essere espansa dall'utente per accedere a una funzione o a un'attività chiave
- *Standard bottom sheets*: visualizzano ciò che completa il contenuto primario dello schermo. Rimangono visibili mentre gli utenti interagiscono con il contenuto primario.



# Sheets: bottom



71

# Sheets: bottom

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

72

```
BottomSheetBehavior<LinearLayout> bottomSheetBehavior = BottomSheetBehavior.from(  
    binding.sheetBottom.sheetBottom  
>;  
  
bottomSheetBehavior.setState(BottomSheetBehavior.STATE_HIDDEN);  
binding.bottomSheetShowButton.setOnClickListener(l ->  
    bottomSheetBehavior.setState(BottomSheetBehavior.STATE_EXPANDED)  
>;
```

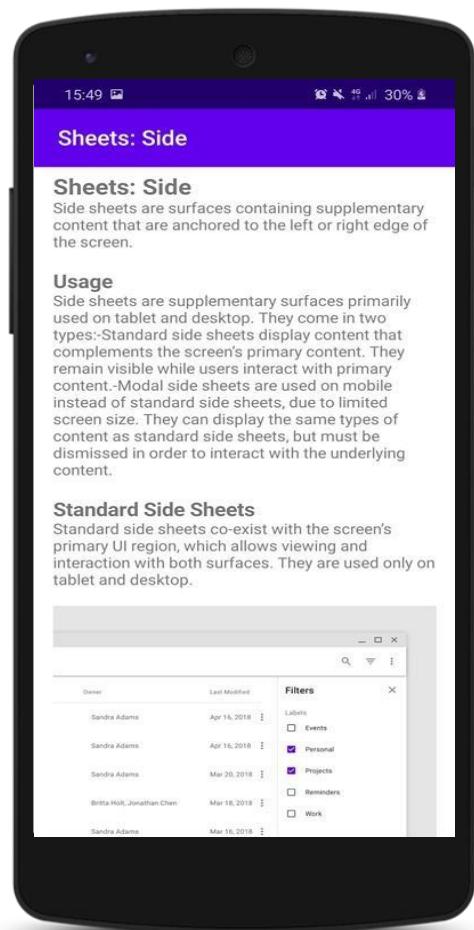
# Sheets: side

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

73



## Descrizione

Le sheets side sono superfici supplementari visualizzate lateralmente ed utilizzate principalmente su tablet e desktop



## Tipologie

Esistono due tipi di sheets side:

- **Standard side sheets:** coesistono con l'interfaccia utente primaria dello schermo. Sono utilizzati solo su tablet e desktop.
- **Modal side sheets:** presentano contenuti bloccando l'interazione con il resto dello schermo. Sui dispositivi mobili, vengono utilizzati al posto dei Standard side sheets



# Sheets: side

PANORAMICA

UTILIZZI

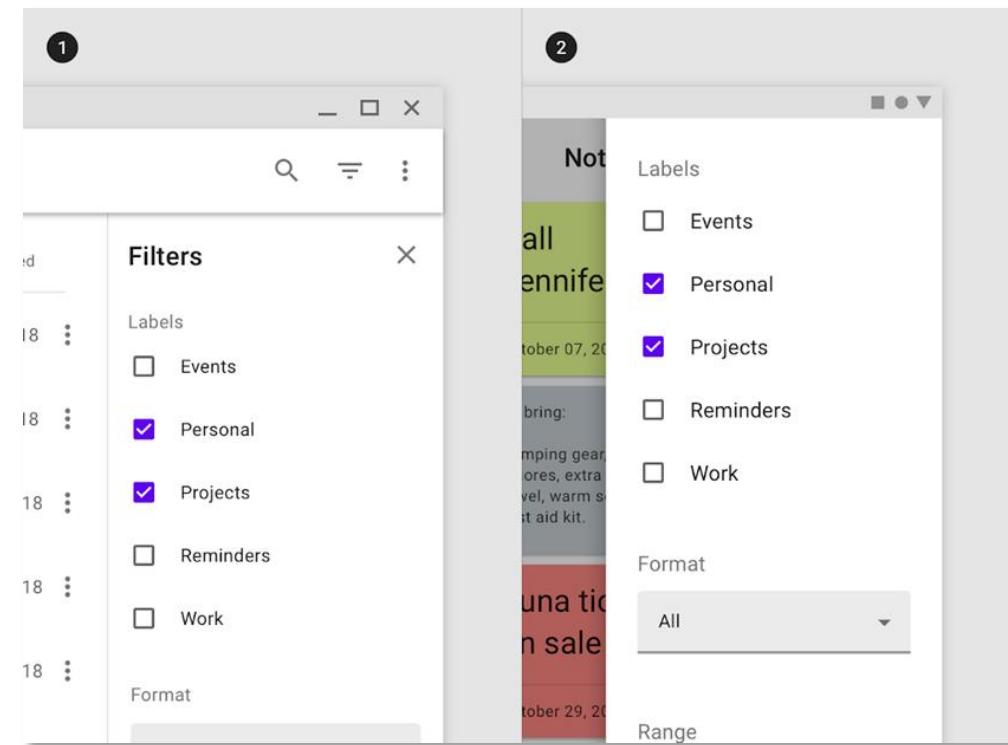
CODICE

74

## Utilizzo

Le Sheets side sono comunemente utilizzati per:

- Mantenere un contenuto sullo schermo, se la regione dell'interfaccia utente primaria è a scorrimento .
- Azioni contestuali che interessano la regione primaria, come i filtri.
- Informazioni di supporto o metadati, come la posizione o i dettagli delle foto .
- Attività brevi che possono essere eseguite in un'unica schermata, come configurare le opzioni o specificare i dettagli dell'elemento prima...



# Sheets: side

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

75

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

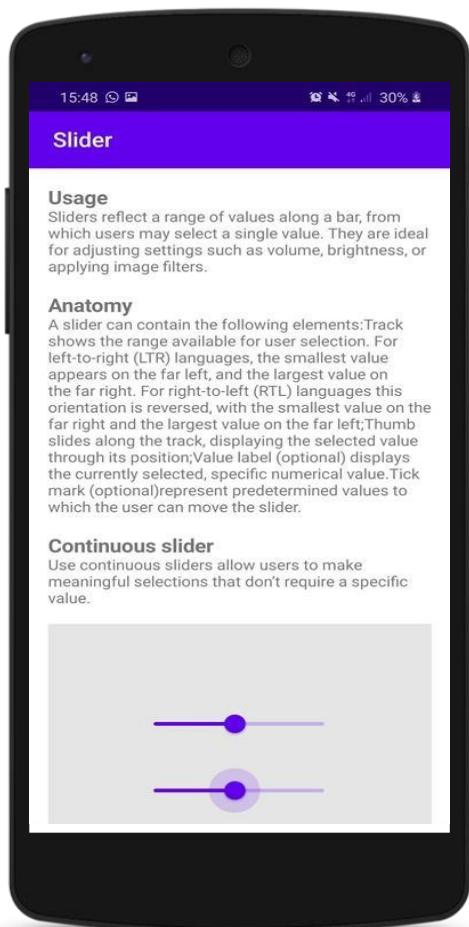
# Sliders

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

76



## Descrizione

Gli Sliders sono barre orizzontali che consentono agli utenti di selezionare un intervallo di valori.



## Tipologie

Ci sono due tipi di Sliders:

- *Continuous sliders*: consentono agli utenti di selezionare un valore lungo un intervallo soggettivo
- *Discrete sliders*: possono essere regolati su un valore specifico facendo riferimento al suo indicatore di valore.



# Sliders

PANORAMICA

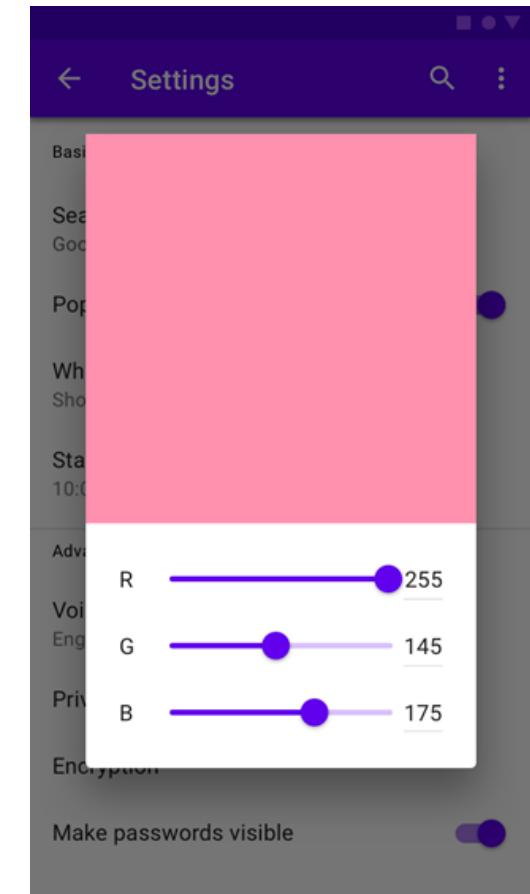
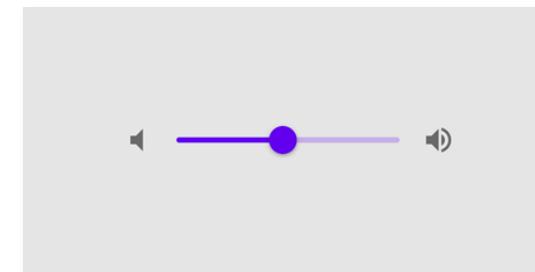
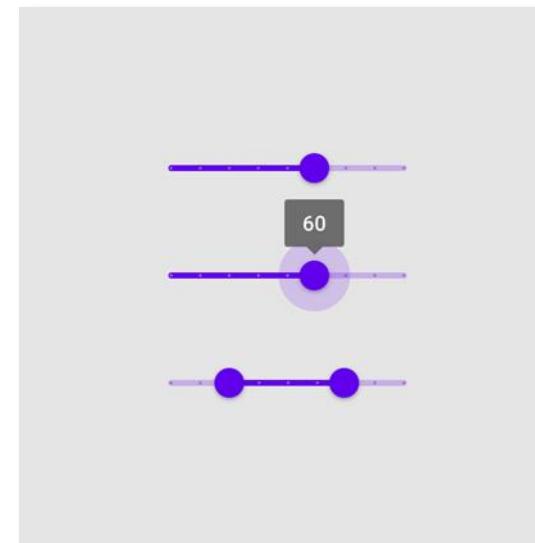
UTILIZZI

CODICE

77

## Utilizzo

Sono ideali per regolare impostazioni come il volume, la luminosità o l'applicazione di filtri immagine. I cursori possono avere icone su entrambe le estremità della barra che riflettono un intervallo di valori... gli sliders riflettono lo stato attuale delle impostazioni che controllano.



# Sliders

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

78

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

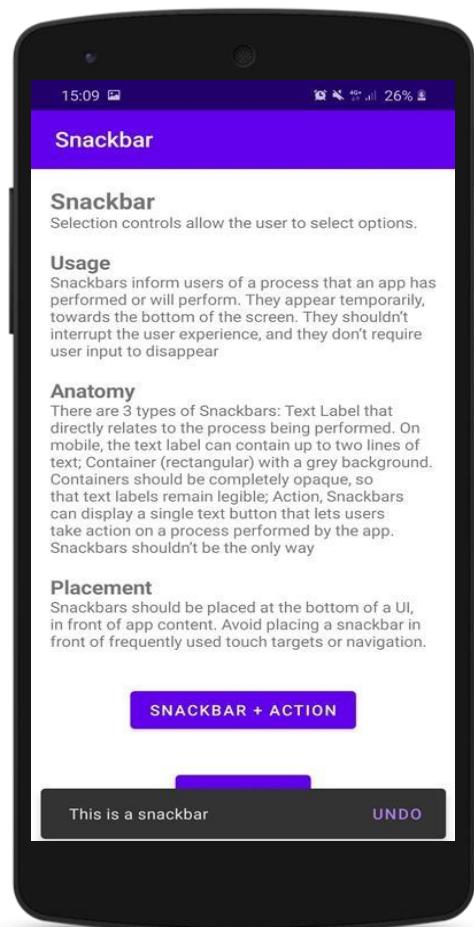
# Snackbars

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

79



## Descrizione

La Snackbar è una barra che appare temporaneamente nella parte inferiore dello schermo con lo scopo di informare l'utente su un processo eseguito.



## Tipologie

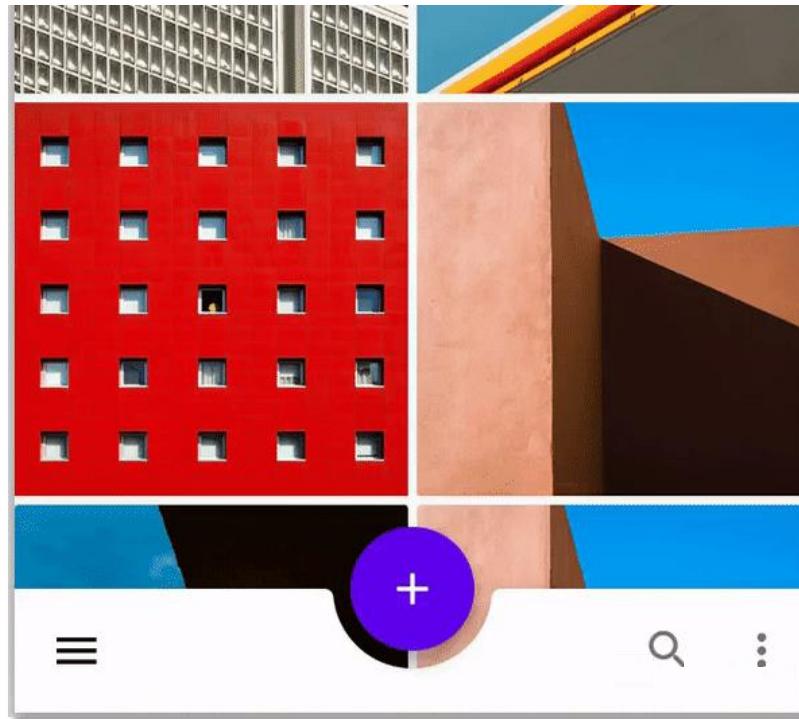
Ci sono tre configurazioni per le Snackbars:

- *Text label*: contengono un'etichetta di testo che si riferisce direttamente al processo in corso.
- *Container*: sono visualizzati in contenitori rettangolari con sfondo grigio. I contenitori devono essere completamente opachi, in modo che le etichette di testo rimangano leggibili.
- *Action*: possono visualizzare un singolo pulsante di testo che consente agli utenti di agire su un processo eseguito dall'applicazione

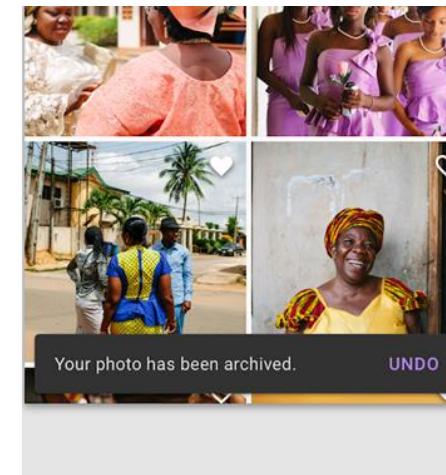


# Snackbars

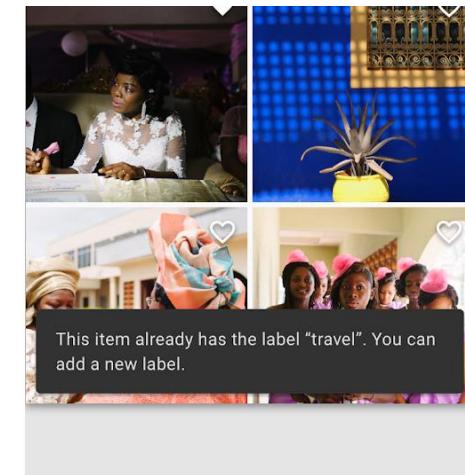
PANORAMICA



UTILIZZI



CODICE



80

# Snackbars

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

81

```
binding.snackBarButton.setOnClickListener(l ->
    Snackbar.make(binding.coordinator,
        R.string.snackbar_text_visible,
        BaseTransientBottomBar.LENGTH_LONG).show()
);

binding.snackBarButtonUndo.setOnClickListener(l ->
    Snackbar.make(binding.coordinator,
        R.string.snackbar_text_visible,
        BaseTransientBottomBar.LENGTH_LONG).setAction(
            R.string.snackbar_undo,
            v -> Log.e("UNDO", "Done")
        ).show()
);
```

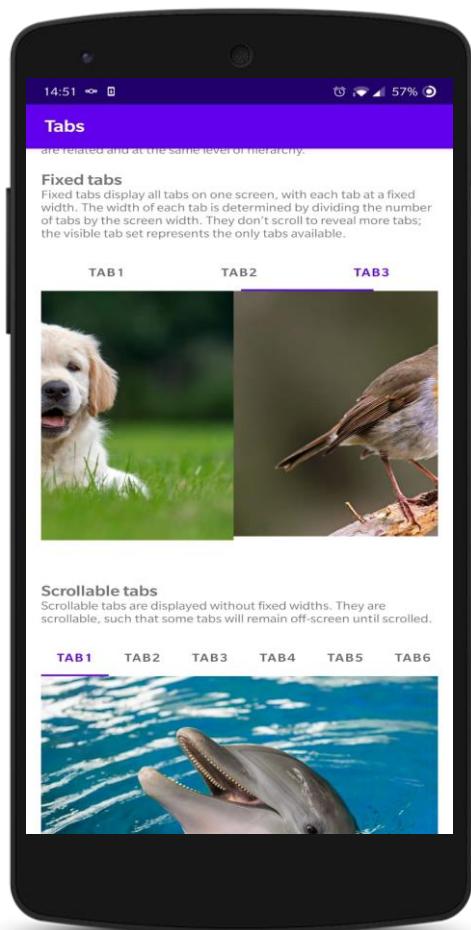
# Tabs

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

82



## Descrizione

Le tab (schede) permettono all'utente di visualizzare l'insieme delle informazioni in maniera ordinata raggruppandone il contenuto in partizioni visualizzabili in differenti schede, tabelle o altri tipi di template.



## Tipologie

Le tab si suddividono in due categorie:

- Fixed tabs: Tutte le tab sono visibili sullo schermo ed hanno larghezza fissa proporzionale alla dimensione dello schermo e del numero di tab
- Scrollable tabs: Alcune tab rimangono nascoste finché non si scrolla su di esse ed hanno dimensione non fissata e dipendenti dal contenuto.



# Tabs

PANORAMICA

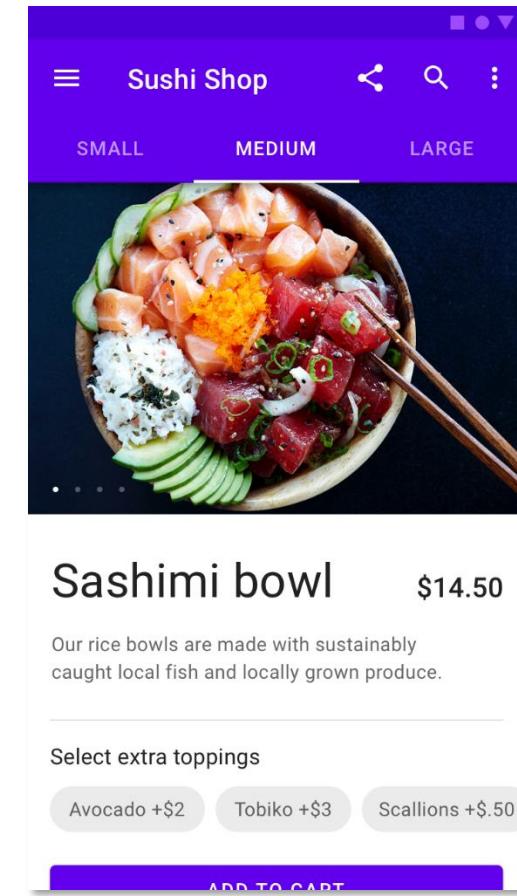
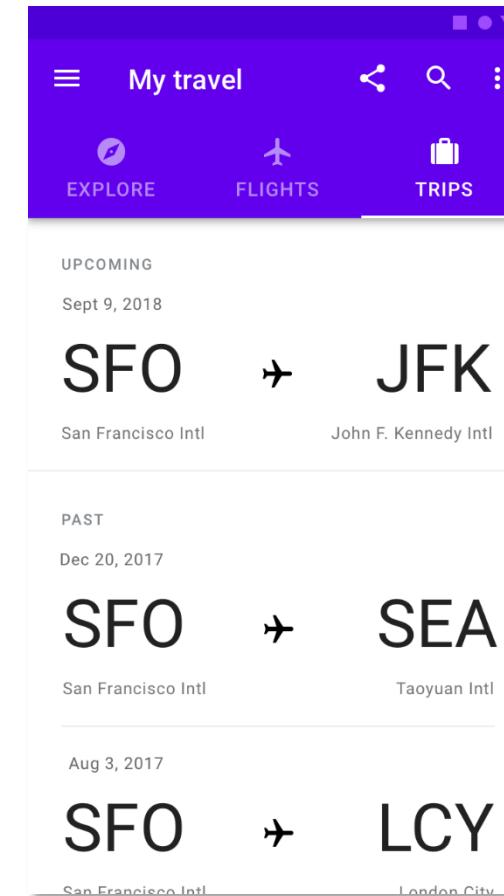
UTILIZZI

CODICE

83

## Contenuto

Ogni Tab deve contenere contenuti distinti dalle altre schede.  
Ad esempio, le schede possono presentare diverse sezioni di notizie o diversi generi musicali.



# Tabs

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

84

```
<com.google.android.material.tabs.TabLayout
    android:id="@+id/tab_layout_fixed"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TabLayout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    app:tabMode="fixed" />

<androidx.viewpager2.widget.ViewPager2
    android:id="@+id/view_pager_fixed"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="0dp"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_marginBottom="@dimen/margin_medium"/>
```

```
binding.viewPagerFixed.setAdapter(new TabViewPagerAdapter(
    Arrays.asList(
        activity.getDrawable(R.drawable.picture_cat),
        activity.getDrawable(R.drawable.picture_dog),
        activity.getDrawable(R.drawable.picture_bird)
    )
));

new TabLayoutMediator(binding.tabLayoutFixed, binding.viewPagerFixed,
    (tab, position) -> tab.setText("TAB" + (position + 1))
).attach();
```

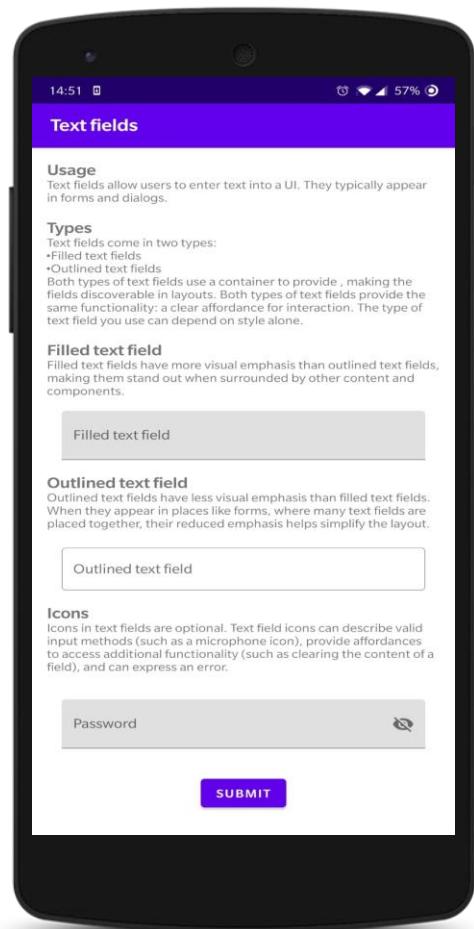
# Text fields

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

85



## Descrizione

I Text field permettono all’utente di inserire e modificare del testo in un’UI. Appaiono solitamente in form ed in finestre di dialogo.



## Tipologie

Esistono due tipi di text field:

- Filled text field, che consente una maggiore visibilità
- Outlined text field, che consente di semplificare il layout

Entrambi i tipi usano un container per fornire un chiaro invito all’uso, facendo spiccare il campo nel layout.



# Text fields

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

86

## Scelta della tipologia

Fornendo le medesime funzionalità la scelta del tipo di text field è prettamente una questione estetica, nella medesima UI non andrebbero mischiate le due tipologie come principio di massima.



# Text fields

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

87

```
<!-- filled text field -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    android:id="@+id/text_field_filled"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.FilledBox"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="@dimen/margin_medium"
    android:layout_marginEnd="@dimen/margin_medium"
    android:hint="@string/text_field_label_filled"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_filled">

    <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
        android:id="@+id/text_field_filled_edit_text"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>
```

```
<!-- outlined text field -->

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    android:id="@+id/text_field_filled"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.FilledBox"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="@dimen/margin_medium"
    android:layout_marginEnd="@dimen/margin_medium"
    android:hint="@string/text_field_label_filled"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text_view_span_filled">

    <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
        android:id="@+id/text_field_filled_edit_text"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>
```

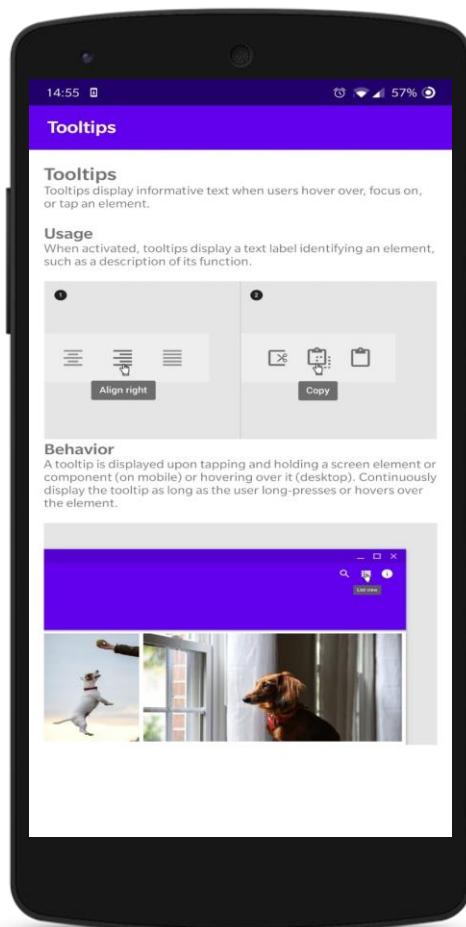
# Tooltips

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

88



## Descrizione

I tooltip mostrano, al tap, il focus o l'hover di un elemento, un testo informativo come la descrizione della funzione di quest'ultimo.



## Utilizzo

Le Tooltip vengono utilizzate per fornire una breve descrizione del comando che si sta per utilizzare. Appaiono principalmente al passaggio del cursore sopra l'icona di una funzionalità



# Tooltips

PANORAMICA

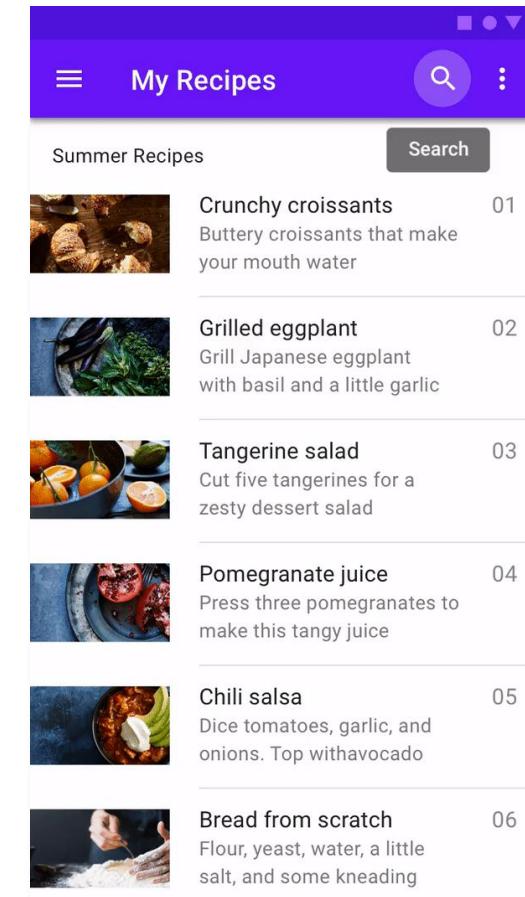
UTILIZZI

CODICE

89

## Contenuto

Le Tooltips devono contenere una descrizione del comando con una breve etichetta di testo che identifica l'elemento. Per esempio la sua funzione o la scorciatoia da tastiera per eseguire l'azione.



# Tooltips

PANORAMICA

UTILIZZI

CODICE

90

**COMPONENTE CORRENTEMENTE IN FASE DI  
SVILUPPO DA PARTE DI GOOGLE**

FINE  
PRESENTAZIONE