Programación para Dispositivos Móviles(T.E.)

Ciclo I – 2019

Clase:006

Coordinador:Ing. César González

OBJECTIVE-C

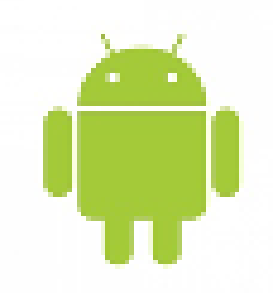
Unidad II

Interfaz Grafica (continuación …)

Basado en clases de
Ing. Carlos A. Aguilar

Agenda

- Desarrollo de Apps para Android
  - Eventos(continuacion)
  - Menus
  - Menus contextuales
  - Elementos de Aplicacion en Android
    - Services
    - Broadcast Receiver
    - Activity
    - Content Provider
  - Intent



Eventos(continuación ...)

Los eventos que posee un View y las respectivas interfaces son:

- onClick() - View.OnClickListener. Este evento es disparado cuando el usuario toca el View.
- trackball.onLongClick() - View.OnLongClickListener. Este evento es disparado cuando el usuario toca un View por un tiempo determinado.
- onFocusChange() - View.OnFocusChangeListener. Este evento es disparado cuando el usuario da el focus o lo quita de un View por medio de las teclas de navegación o el trakball

Eventos(continuación ...)

- onKey() - View.OnKeyListener. Este evento es lanzado cuando un View tiene el focus y el usuario presiona una tecla en su teclado físico o virtual.
- onTouch() - View.OnTouchListener. Este evento es llamado cuando el usuario realiza una acción que es calificado como un toque o realizar un gesto.
- onCreateContextMenu() - View.OnCreateContextMenuListener. Es llamado cuando un menú contextual esta a punto de ser creada como reacción a un click prolongado.

Menús

La mayoría de aplicaciones en Android implementan Menús y son importantes porque exponen las funciones de la aplicación al usuario

- Los Menús pueden ser de 3 tipos:
- Menús de opciones: Llamados cuando el usuario presiona la tecla Menú en su dispositivo.
- Menús Contextuales: Son llamados cuando el usuario mantiene presionado un elemento de la UI. Similar al click derecho en la pc
- Submenús: Un submenú que es mostrado cuando el usuario presiona un elemento del menú de opciones.

Menús

- Al igual que los layouts y otros recursos, los menús son creados son definidos en Android por medio de XML.
- Los menús se agrupan en la carpeta /res/menu/

Menús

- Un archivo XML con una definición de un menú luce así:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
   <item android:id="@+id/new_game"
        android:icon="@drawable/ic_new_game"
        android:title="@string/new_game" />
   <item android:id="@+id/help"
        android:icon="@drawable/ic_help"
        android:title="@string/help" />
</menu>
```

Menús

- Desde el código fuente de la activity es necesario implementar la apertura del menú por medio de un Inflater(Inflador)
- El siguiente ejemplo crea un menú de opciones

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    //Callback de menu
    getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
    return true;
}
```

Menús

- Para capturar la selección del usuario, Android notifica a la activity desde la cual se inflo el Menu con el item que el usuario selección a traves de un Callback

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
   // Declara el comportamiento para cada ítem del menu.
   switch (item.getItemId()) {
   case R.id.new_game:
      newGame();
      return true;
   case R.id.help:
      showHelp();
      return true;
   default:
   // Si ninguno el id del menú seleccionado no es resuelto por nuestra actividad.  Lo
pasamos a la clase padre. Si el padre es Activity regresara el valor false.
      return super.onOptionsItemSelected(item);
   }
}
```

Menús contextuales

Los menús contextuales se añaden a una View y deben ser registrados en la Activity por medio del método registerForContextMenu()

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    //Obtenemos las referencias a los controles
    lblMensaje = (TextView)findViewById(R.id.textView1);

    //Asociamos los menús contextuales a los controles
    registerForContextMenu(lblMensaje);
}
```

Menús contextuales

- Cuando el usuario mantiene presionado un View, Android llama al callback onCreateContextMenu, asi:

```
@Override
public void onCreateContextMenu(ContextMenu menu, View v,
                                ContextMenuInfo menuInfo)
{
    super.onCreateContextMenu(menu, v, menuInfo);

    MenuInflater inflater = getMenuInflater();
    inflater.inflate(R.menu.contextual, menu);
}
```

Menús contextuales

Luego cuando el usuario selecciona un elemento de un View, se llama al callback onContextItemSelected.

```
@Override
public boolean onContextItemSelected(MenuItem item) {
  AdapterContextMenuInfo info = (AdapterContextMenuInfo)
item.getMenuInfo();
  switch (item.getItemId()) {
  case R.id.edit:
    editNote(info.id);
    return true;
  case R.id.delete:
    deleteNote(info.id);
    return true;
  default:
    return super.onContextItemSelected(item);
  }
}
```

Dialogos

Un Dialogo es una pequeña ventana al frente de una actividad

- Para abrir un Dialogo este debe ser llamado desde una actividad por el método showDialog(int); el entero que se pasa como parámetro al método es un numero que identifica al dialogo inequívocamente.
- Este método provoca que Android llame al Callback onCreateDialog(int) el cual es una implementación definida por el programador para cargar los diálogos.
- Para cerrar el dialogo llamamos al metodo dismiss() desde el dialogo o por medio de dismissDialog(int) para cerrarlo desde cualquier punto de la actividad.

Dialogos

Ejemplo, si una activity posee 2 diálogos, cuya identificación es declarada así:

```
static final int DIALOG_PAUSED_ID = 0;
static final int DIALOG_GAMEOVER_ID = 1;
```

La implementación del callback OnCreateDialog, quedaría así:

```
protected Dialog onCreateDialog(int id) {
    Dialog dialog;
    switch(id) {
    case DIALOG_PAUSED_ID:
        // do the work to define the pause Dialog
        break;
    case DIALOG_GAMEOVER_ID:
        // do the work to define the game over Dialog
        break;
    default:
        dialog = null;
    }
    return dialog;
}
```

Dialogos

Los Diálogos pueden mostrar diferentes opciones y existen varias formas de personalizarlos.

- La forma mas simple es usando una implementación de AlertDialog.
- Un AlertDialog permite agregar botones, títulos, texto, uno, dos o tres botones, una lista, opciones, etc.
- Para crear un AlertDialog utilizamos la clase AlertDialog.Builder

Dialogos

El Código Alert Dialog con Botones es como se muestra:

```
AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);
builder.setMessage("Esta seguro que desea salir?")
       .setCancelable(false)
       .setPositiveButton("Si", new DialogInterface.OnClickListener() {
          public void onClick(DialogInterface dialog, int id) {
              MyActivity.this.finish();
          }
       })
       .setNegativeButton("No", new DialogInterface.OnClickListener() {
          public void onClick(DialogInterface dialog, int id) {
              dialog.cancel();
          }
       });
AlertDialog alert = builder.create();
```

Dialogos

El Código Alert Dialog con una lista es como se muestra:

```
final CharSequence[] items = {"Rojo", "Verde", "Azul"};

AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);
builder.setTitle("Seleccione un Color");
builder.setItems(items, new DialogInterface.OnClickListener() {
    public void onClick(DialogInterface dialog, int item) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), items[item],
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});
AlertDialog alert = builder.create();
```

Dialogos

El Código Alert Dialog con una lista seleccionable es como se muestra:

```
final CharSequence[ ] items = {"Rojo", “Verde", “Azul"};

AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);
builder.setTitle(“Seleccione un Color");
builder.setSingleChoiceItems(items, -1, new
DialogInterface.OnClickListener() {
    public void onClick(DialogInterface dialog, int item) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), items[item],
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});
AlertDialog alert = builder.create();
```

Elementos de Aplicacion: Services

Los servicios (*service*) son componentes sin interfaz gráfica que se ejecutan en segundo plano. En concepto, son similares a los servicios presentes en cualquier otro sistema operativo. Los servicios pueden realizar cualquier tipo de acciones, por ejemplo actualizar datos, lanzar notificaciones, o incluso mostrar elementos visuales (p.ej. actividades) si se necesita en algún momento la interacción con del usuario.

Broadcast Receiver

Un *broadcast receiver* es un componente destinado a detectar y reaccionar ante determinados mensajes o eventos globales generados por el sistema (por ejemplo: “Batería baja”, “SMS recibido”, “Tarjeta SD insertada”, …) o por otras aplicaciones (cualquier aplicación puede generar mensajes (*intents*, en terminología Android) broadcast, es decir, no dirigidos a una aplicación concreta sino a cualquiera que quiera escucharlo).

Activity

Las actividades (*activities*) representan el componente principal de la interfaz gráfica de una aplicación Android. Se puede pensar en una actividad como el elemento análogo a una ventana o pantalla en cualquier otro lenguaje visual.

Intents

3 de los 4 componentes principales de una aplicación (Activities, Services y Broadcast receivers) son activados mediante mensajes

- Estos mensajes son llamados Intents
- El mecanismo de Intents permite que podamos abrir elementos en nuestra aplicación u elementos en otra aplicación.
- Un intent es una abstracción de una acción que se desea realizar junto con la descripción de información adicional.

Intents

El mecanismo propio para enviar al Intent depende del tipo del componente.

- Por ejemplo, para abrir una activity podemos usar: startActivity() o startActivityforResult()
- Para iniciar un Servicio, utilizamos Context.startService() . Si lo que deseamos es conectarnos a un servicio para interactuar con el llamamos a Context.bindService()
- Para enviar un broadcast, utilizamos Context.sendBroadcast(), Context.sendOrderedBroadcast() o Context.sendStickyBroadcast()

Intents

- Android se encarga de entregar el intent a la actividad, servicio o broadcast que responde al intent.
- Los intents no se cruzan, es decir, siempre son entregados al tipo de componente que corresponde al mecanismo utilizado para enviarlo
- Por ejemplo, un intent enviado por startActivity jamas será enviado a un servicio o un broadcast reciever.

¿Qué contiene un Intent?

Los intents contienen varios tipos de información, que son útiles para que Android determine como realizar el envío de los intents a los receptores adecuados y también información que utilizara el receptor para procesar la mensaje

- Component Name:
  - Acá especificamos el nombre de la clase que queremos llamar. Podemos ocupar los objetos propios de la clase como SecondActivity.class o el nombre del paquete declarado en el manifesto como sv.ues.fia.Activities.SecondActivity. Este parámetro puede ser nulo.

¿Qué contiene un Intent?

Action:

- Una acción es algo que debe se necesita hacer(en el caso de activities) o la acción que sucedió(en el caso de broadcast receivers). Como por ejemplo:

Constante	Componente Target	Accion que realiza
ACTION_CALL	activity	Inciar una llamada
ACTION_EDIT	activity	Desplegar data para que sea editada por el usuario
ACTION_MAIN	activity	Iniciar la primera actividad de una tarea que no recibe parametros ni devuelve salidas
ACTION_SYNC	activity	Sincronizar data con un servidor que se encuentra en el dispositivo
ACTION_BATTERY_LOW	broadcast receiver	Adevertencia de que la bateria esta en un nivel bajo
ACTION_HEADSET_PLUG	broadcast receiver	Un set de manos libres o audifonos ha sido conectado o desconectado del dispositivo.
ACTION_SCREEN_ON	broadcast receiver	La pantalla ha sido encendida
ACTION_TIMEZONE_CHANGED	broadcast receiver	La zona horaria ha cambiado, por el usuario o la red.

¿Qué contiene un Intent?

- Se puede ver el listado completo de Actions predefinidos en el API de referencia de Android
- El programador puede definir sus propias Actions, sin embargo, solo podrán interactuar con los proyectos de los cuales conozcamos el nombre de los Actions.
- Las Actions permiten el remplazo de las apps del sistema.

¿Qué contiene un Intent?

Data:

- Es posible enviar data incluida en el mensaje para que pueda ser procesada por el receptor.
- La data puede contener valores, un URI y un MIME type
- El URI(Uniform Resource Identifier) especifica adonde esta la información almacenada. Los Uri pueden ser recursos web(http:), archivos(file:), Telefonos(tel:)
- El mime type identifica el tipo de contenido por ejemplo “text/*” indicara que estas enviando un documento que contiene texto. “text/plain” texto plano, etc.
- Android verifica ambos datos a la hora de tomar la decisión de quien debe de responder a ese intent

¿Qué contiene un Intent?

Category:
Es una cadena de texto que tipo de componente debe de responder a un Intent. Las 3 categorias mas utilizadas son:

- CATEGORY_LAUNCHER: Indica que el receptor del intent debe de ser el Iniciador de una tarea. Las activities que tienen esta categoria en un intent-filter son mostrados en el listado de aplicaciones.
- CATEGORY_BROWSABLE: Indica que la actividad puede recibir intents desde un navegador y procesar información de manera apropiada. Por ejemplo, correos electrónicos, imágenes, etc.
- CATEGORY_PREFERENCE: El componente que recibira el intent es un panel de preferencias

¿Qué contiene un Intent?

Extras:

- Existen ciertas actions para las cuales es necesario proporcionar información adicional. Por ejemplo, para la action ACTION_TIMEZONE_CHANGED existe un extra que indica la nueva zona horaria.
- Los intents tienen varios metodos putXXXX y getXXXX para agregar diferentes tipos de datos al intent o recuperarlos. Los valores son almacenados por medio de una llave que identifica al recurso(Llave-Valor)

Intent filters

Si se llama a un componente de manera explicita(por medio de su nombre de clase), Android sencillamente inicia el componente directamente sin importar el resto de la información del intent.

- En cambio, si lo que hemos especificado es un Action, Android debe de decidir cuales componentes cumplen con la información(si existe) que fue agregado en el Intent.
- Esta tarea es realizada analizando los Intent-Filters que han sido declarados para cada componente en sus Android Manifests respectivos.

Intent filters

Los intent filters son los mecanismos para exponer las capacidades de una aplicación al sistema operativo. Con ellos se puede especificar que intents puede procesar nuestro componente.

- Una actividad, un servicio o un broadcast receiver puede tener varios intent-filters o ninguno.
- Si no posee ninguno, el componente solo puede ser llamado explícitamente.

Intent filters

Los intent filters son los mecanismos para exponer las capacidades de una aplicación al sistema operativo. Con ellos se puede especificar que intents puede procesar nuestro componente.

- Una actividad, un servicio o un broadcast receiver puede tener varios intent-filters o ninguno.
- Si no posee ninguno, el componente solo puede ser llamado explícitamente

Intent filters

Para entregar un intent a un componente, el intent debe de pasar todas las pruebas realizadas a todos los detalles especificados en el intent filter.

- Los intent filter pueden contener especificaciones acerca de las Action, Data y Categories que puede recibir.
- Como un componente puede tener varios intent-filter, si al analizar un intent este falla en pasar, otro puede pasar y el intent es entregado.

Intent filters

- Un intent filter puede tener un solo action o varios. Pero no podemos dejar de especificar aunque sea uno, porque sino todos los intents son rechazados por el intent-filter.
- Para pasar la prueba de action, la action del intent debe de coincidir al menos con un action especificado en el intent-filter. Si el intent no tiene un action especificado, la prueba es pasada.
- Los action son declaros asi:

```
<intent-filter . . . >
<action   android:name="com.example.project.SHOW_CURRENT" />
<action   android:name="com.example.project.SHOW_RECENT" />
<action   android:name="com.example.project.SHOW_PENDING" /> . . .

</intent-filter>
```

Intent filters

Un intent-filter puede tener una o mas categorías establecidas y para que un intent pueda ser entregado, todas las categorias del Intent deben de existir en el Intent-Filter.

- Un intent sin categorías siempre pasa la prueba de categorías, a excepción de los que son llamados usando startActivity() ya que Android espera que una activity contenga al menos android.intent.category.DEFAULT para poder llamarla implícitamente.
- Lo anterior aplica para todas las activitys excepto aquellas que están marcadas para ser mostradas en el Laucher, ya que estas siempre inician una tarea nueva.

Intent filters

- Las categorías son declaradas así:

```
<intent-filter . . . >
<category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
<category android:name="android.intent.category.BROWSABLE" />
. . .
</intent-filter>
```

Intent filters

El otro elemento que se puede filtrar con un intent-filter es la data

- Este debe de coincidir con al menos una de las especificaciones data del intent-filter.
- Recordemos que la data es enviada a traves de Uris

<intent-filter . . . > <data android:mimeType="video/mpeg" android:scheme="http" . . . /> <data android:mimeType="audio/mpeg" android:scheme="http" . . . /> . . . </intent-filter>

Ver proyecto Clase15Marzo Para ejemplos de menu, menu contextual, alerts,…
Esto se encuentra en el ftp de la asig natura
https://eisi.fia.ues.edu.sv/materialpublico/pdm115/