

# Мобайл програмчлал

Багш Ж.Золжаргал



# Андройд UI-ийн үндэс



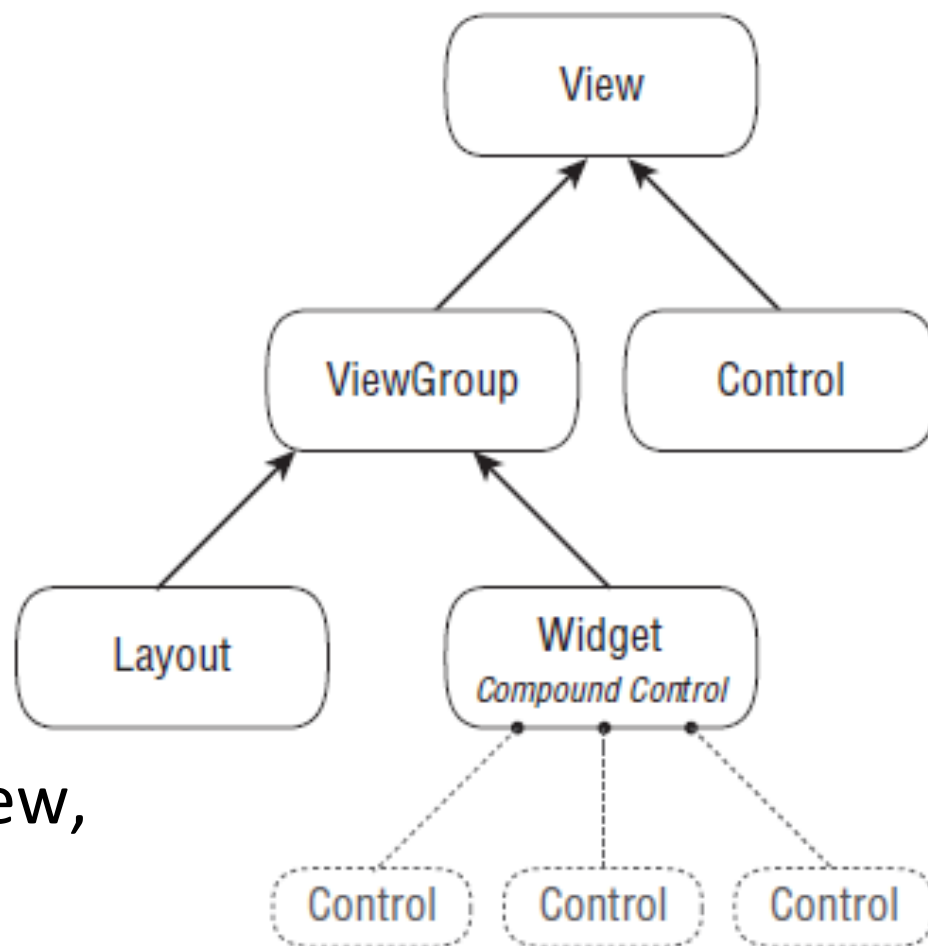
- View: Энэ нь үндсэн UI-ийн класс бөгөөд үүнээс контролууд болон layout-ууд удамшдаг
- ViewGroups: Энэ нь View классаас удамшсан бөгөөд дотроо олон хүү View-үүд агуудах боломжтой. Мөн энэхүү классаас layout удирдах классууд удамшдаг. (LinearLayout, ...)
- Activities: Өмнөх хичээлээр үзсэн

# View-үүдийн тухай



- Андроидын бүх визуал компонент нь View классаас удамшдаг
- ViewGroup класс нь View-ээс удамшсан бөгөөд дотороо олон View агуулах боломжтой
- ViewGroup классаас widget болон layout-ууд удамшдаг
- Контрол-ууд нь View классаас удамшдаг бөгөөд энгийн ажиллгаатай
- Widget-үүд нь View-ээс удамшсан нийлмэл контрол

# View-үүдийн тухай



LinearLayout, a ListView,  
a TextView

Figure 4-1

# View-ийг Activity дээр холбох



- Activity үүсэхэд хоосон дэлгэц үүсэх бөгөөд setContentView функцын тусламжтайгаар дэлгэцэнд View-үүдийг дүрслэдэг
- setContentView функцыг Activity-ийн onCreate үзэгдэлийг даран тодорхойлох байдлаар ашигладаг

# View-ийг Activity дээр холбох



```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    TextView myTextView =
        (TextView)findViewById(R.id.myTextView);
}
```

# View-ийг Activity дээр холбох



- setContentView функц нь ганц л View-ийн тохиолдолыг авдаг

```
@Override  
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);
```

```
    TextView myTextView = new TextView(this);  
    setContentView(myTextView);  
    myTextView.setText("Hello, Android");  
}
```

# Андройдын UI Controls



- **TextView** – Стандарт зөвхөн уншигдах текст бөгөөд олон мөр, текст формат, болон автоматаар мөрийг хугалдаг
- **EditText** – Текст бичих боломжтой тэгш өнцөгт нүд. (Олон мөр, Текстийг хугална)
- **ListView** – View-үүдийг үүсгэн болон удирдах боломжтой тэдгээрийг жагсаалт байдлаар дэлгэцэн харуулна. Стандарт ListView нь дэлгэцэнд тэмдэгт мөрөн хүснэгтийг дүрсэлдэг бөгөөд ListView-ийн элемент бүр нь TextView байдаг



# Андройдын UI Controls



- **Spinner** – Combobox
- **Button** – Стандарт дарагддаг товчлуур
- **Checkbox** – Сонгогдсон сонгогдоогүй гэсэн 2 төлөвтэй контрол
- **RadioButton** – Бүлэг 2 төлөвтэй товчлуурууд бөгөөд тухайн агшинд аль нэг нь л сонгогдсон байна

# Андройдын UI Controls



- Date-time picker, auto-complete input box, Map, Galleries, Tab гэх мэт өөр олон View-үүд байдаг.
- <http://code.google.com/android/reference/view-gallery.html>.

# Layout-уудын тухай



- Layout-ууд нь ViewGroup Классаас удамшдаг бөгөөд дэлгэцэнд харагдах контролуудыг байршуулах үүрэгтэй
- Layout нь дотороо Layout-ууд агуулж болох бөгөөд эдгээрийг дураараа хослуулан ашиглаж болно
- Андройдын SDK нь UI зохиоход зориулсан дараах энгийн хэдэн Layout-ууд байдаг

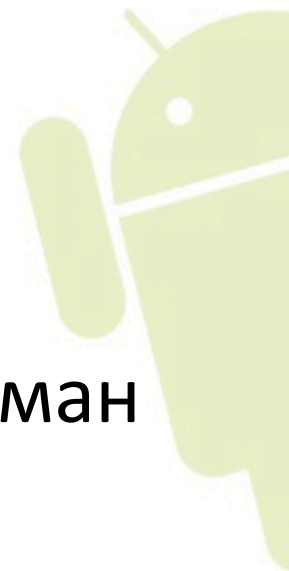
# Layout-уудын тухай

- `FrameLayout` – Хүү `View` бүр зүүн дээд буландаа шахагдан байрлана
  - Олон хүү `View` агуулах боломжтой
  - Шинэ элемент бүр өмнөх элементээ харанхуйлах буюу наагуур нь байрлана

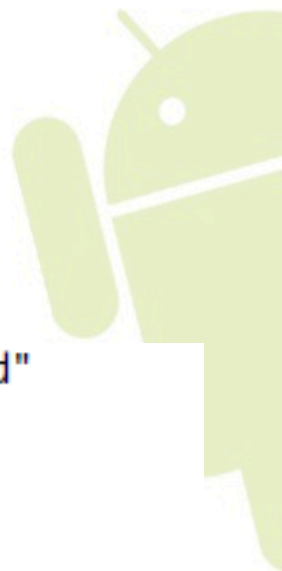


# Layout-уудын тухай

- LinearLayout – Элементүүд нь бүгд шугаман чиглэлээр байрлах бөгөөд босоо эсвэл хөндлөн гэсэн хоёр чиглэлтэй
  - Босоо layout-д мөр бүрд нэг хүү View байх боломжтой
  - Хөндлөн layout нь View-үүдийг агуулах зөвхөн нэг мөртэй



# Linear Layout



```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">

    <TextView android:id="@+id/dateDefault"
        android:layout_width="fill_parent" android:layout_height="wrap_content" />

    <DatePicker android:id="@+id/datePicker"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView android:id="@+id/timeDefault"
        android:layout_width="fill_parent" android:layout_height="wrap_content" />

    <TimePicker android:id="@+id/timePicker"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

# Linear Layout



# Layout-уудын тухай

- RelativeLayout – Тухайн хүү элементийн байрлалыг өөр бусад элементийн байрлал болон дэлгэцийн хүрээнээс хамааруулан заах боломжтой Layout юм.



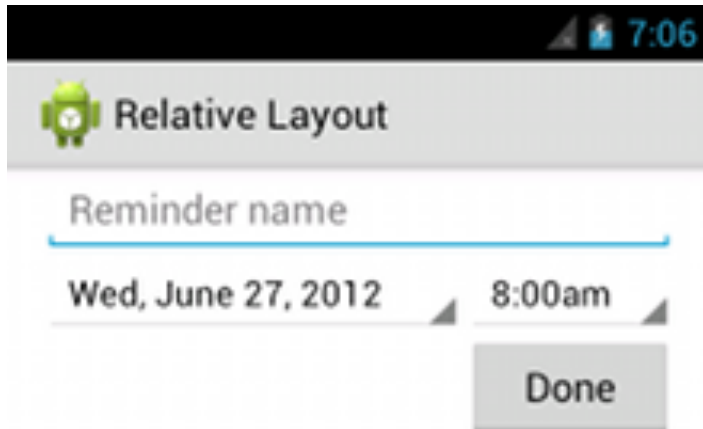


# Relative Layout



```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent" android:layout_height="match_parent"
4      android:paddingLeft="16dp" android:paddingRight="16dp" >
5      <EditText
6          android:id="@+id/name" android:layout_width="match_parent"
7          android:layout_height="wrap_content" android:hint="@string/reminder" />
8      <Spinner
9          android:id="@+id/dates" android:layout_width="0dp"
10         android:layout_height="wrap_content" android:layout_below="@id/name"
11         android:layout_alignParentLeft="true"
12         android:layout_toLeftOf="@+id/times" />
13     <Spinner
14         android:id="@+id/times" android:layout_width="96dp"
15         android:layout_height="wrap_content" android:layout_below="@id/name"
16         android:layout_alignParentRight="true" />
17     <Button
18         android:layout_width="96dp"
19         android:layout_height="wrap_content"
20         android:layout_below="@id/times"
21         android:layout_alignParentRight="true"
22         android:text="@string/done" />
23 </RelativeLayout>
```

# Relative Layout

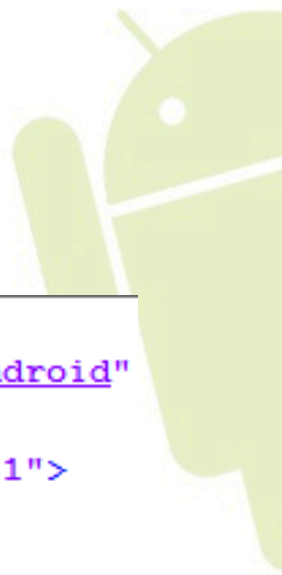


# Layout-уудын тухай

- `TableLayout` – Энэ нь `View`-үүдийг мөр, баганатай хүснэгт байдлаар байрлуулах боломжыг олгодог.
  - Энэ `Layout` нь олон мөр, баганатай байж болох бөгөөд баганууг хорогдуулж болон нэмэгдүүлэх боломжтой



# Table Layout



```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <TableLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent" android:stretchColumns="1">
5      <TableRow>
6          <TextView
7              android:text="@string/table_layout_4_open"
8              android:padding="3dip" />
9          <TextView
10             android:text="@string/table_layout_4_open_shortcut"
11             android:gravity="right" android:padding="3dip" />
12      </TableRow>
13
14      <TableRow>
15          <TextView
16              android:text="@string/table_layout_4_save"
17              android:padding="3dip" />
18          <TextView
19              android:text="@string/table_layout_4_save_shortcut"
20              android:gravity="right" android:padding="3dip" />
21      </TableRow>
22  </TableLayout>
```

# Table Layout

Views/Layouts/TableLayout/04. Stretchable	
Open...	Ctrl-O
Save As...	Ctrl-Shift-S



# Layout-уудын тухай

- `AbsoluteLayout` – Хүү элемент бүр абсолют координатаар тодорхойлогдоно.
  - Өмнөх layout-уудтай харьцуулахад ялгаатай дэлгэцийн нарийвчлал болон дэлгэцийг эргүүлэхэд динамикаар тохируулж чадахгүй



# Layout-уудын тухай



Linear Layout



Relative Layout



Web View



List View



Grid View



# Layout-ыг хэрэглэх

- Layout-уудаа XML файлд тодорхойлох бөгөөд энэхүү XML файл нь нэг үндсэн элементтай байна
- Энэхүү үндсэн элементэд бусад Layout-ууд болон Control-уудаа байрлуулна







# Layout-ыг хэрэглэх

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Enter Text Below"
    />
    <EditText
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Text Goes Here!"
    />
</LinearLayout>
```



# Layout-ыг хэрэглэх

```
LinearLayout ll = new LinearLayout(this);  
ll.setOrientation(LinearLayout.VERTICAL);
```

```
TextView myTextView = new TextView(this);  
EditText myEditText = new EditText(this);
```

```
myTextView.setText("Enter Text Below");  
myEditText.setText("Text Goes Here!");
```

```
int lHeight = LinearLayout.LayoutParams.FILL_PARENT;  
int lWidth = LinearLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT;
```

```
ll.addView(myTextView, new LinearLayout.LayoutParams(lHeight, lWidth));  
ll.addView(myEditText, new LinearLayout.LayoutParams(lHeight, lWidth));  
setContentView(ll);
```

# View-ийг шинэчилэх



```
import android.content.Context;
import android.util.AttributeSet;
import android.widget.TextView;

public class MyTextView extends TextView {

    public MyTextView (Context context, AttributeSet attrs, int defStyle)
    {
        super(context, attrs, defStyle);
    }

    public MyTextView (Context context) {
        super(context);
    }

    public MyTextView (Context context, AttributeSet attrs) {
        super(context, attrs);
    }
}
```

# View-ийг шинэчилэх

```
@Override
public void onDraw(Canvas canvas) {
    [ ... Draw things on the canvas under the text ... ]

    // Render the text as usual using the TextView base class.
    super.onDraw(canvas);

    [ ... Draw things on the canvas over the text ... ]
}

@Override
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent keyEvent) {
    [ ... Perform some special processing ... ]
    [ ... based on a particular key press ... ]

    // Use the existing functionality implemented by
    // the base class to respond to a key press event.
    return super.onKeyDown(keyCode, keyEvent);
}
```

# Layout-ыг хэрэглэх

- Layout-уудаа XML файлд тодорхойлох бөгөөд энэхүү XML файл нь нэг үндсэн элементтай байна
- Энэхүү үндсэн элементэд бусад Layout-ууд болон Control-уудаа байрлуулна

