Практикум на ЭВМ.

Программирование под Android

Занятие 5
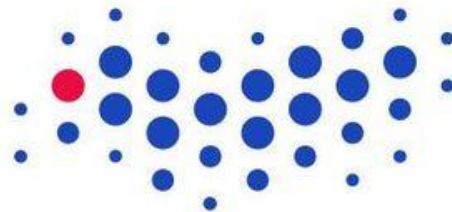
Собственные View

Пример
View
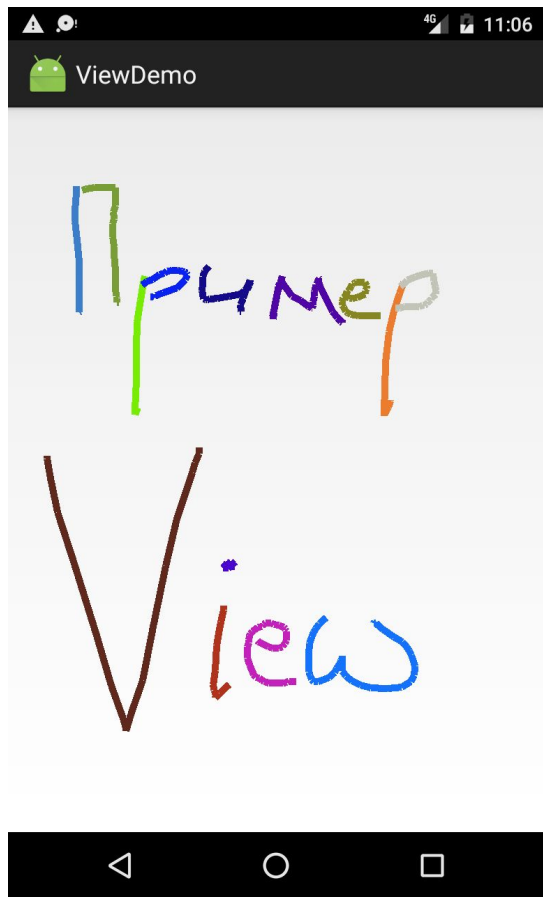
View

- `void` onDraw(`Canvas` c)
  - drawLine, drawRect, drawArc, drawText
  - Paint

- `boolean` onTouchEvent(`MotionEvent` event)
  - Возвращаем true, если обработали
  - MotionEvent
    - getAction
    - getX, getY

onTouchEvent

```java
@Override
public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
    switch (event.getAction()) {
        case MotionEvent.ACTION_DOWN:

            ...
        case MotionEvent.ACTION_MOVE:

            ...
        case MotionEvent.ACTION_CANCEL:
        case MotionEvent.ACTION_UP:

            ...
        default:
            return super.onTouchEvent(event);
    }
}
```

onDraw

```java
@Override
protected void onDraw(Canvas canvas) {
    super.onDraw(canvas);

    for (...) {
        paint.setColor(figure.color);
        ...
        canvas.drawLine(x0, y0, x1, y1, paint);
    }
}
```

Вёрстка

```xml
<ru.ifmo.android_2016.viewdemo.brush.BrushView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"/>
```

```java
public BrushView(Context context, AttributeSet attrs) {
    super(context, attrs);

    ...
}
```

Сохранение состояния

```java
@Override
protected Parcelable onSaveInstanceState() {
    ...
}


@Override
protected void onRestoreInstanceState(Parcelable state) {
    ...
}
```

Собственные контейнеры

1

2

Пример контейнера

3

4

ViewGroup

- void onMeasure(int widthSpec, int heightSpec)
  - Верхние 2 бита - mode
    - EXACTLY, AT_MOST, UNSPECIFIED
  - Остальные - size
  - setMeasuredDimensions(width, height)
- void onLayout(
      boolean changed,
      int left, int top,
      int right, int bottom)

Пример. ViewGroup.

```java
@Override
protected void onMeasure(int widthMeasureSpec, int heightMeasureSpec) {
    int width = MeasureSpec.getSize(widthMeasureSpec);
    int height = MeasureSpec.getSize(heightMeasureSpec);

    int oneChildWidth = width / childCount;
    int oneChildHeight = height / childCount;

    int oneChildWidthMeasureSpec = MeasureSpec.makeMeasureSpec(
            oneChildWidth, MeasureSpec.EXACTLY);
    int oneChildHeightMeasureSpec = MeasureSpec.makeMeasureSpec(
            oneChildHeight, MeasureSpec.EXACTLY);

    for (int i = 0; i < childCount; i++) {
        child.measure(oneChildWidthMeasureSpec, oneChildHeightMeasureSpec);
    }

    setMeasuredDimension(width, height);
}
```

Пример. ViewGroup.

```java
@Override
protected void onLayout(boolean changed, int l, int t, int r, int b) {
    int x = 0, y = 0;
    for (int i = 0; i < count; i++) {
        child.layout(x, y,
                x + childAt.getMeasuredWidth(),
                y + childAt.getMeasuredHeight());

        x += child.getMeasuredWidth();
        y += child.getMeasuredHeight();
    }
}
```

Зачем это нужно?

- Увеличение производительности
  - Упрощение вёрстки
  - Уменьшение вложенности
- Не хватает возможностей стандартных компонент

Пример. NotifView
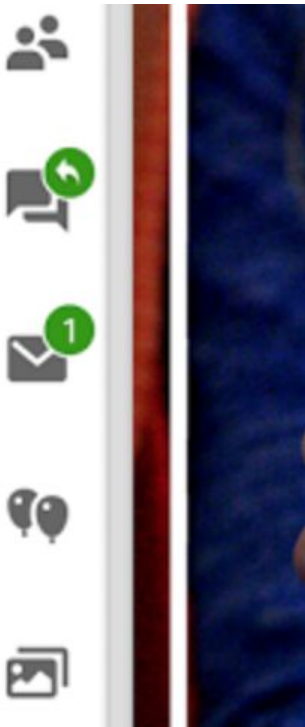

```xml
<ru.ok.android.NotificationsView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content">

    <TextView
        android:id="@+id/text"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"/>

    <ImageView
        android:id="@+id/image"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />
</ru.ok.android.NotificationsView>
```

Пример. OptimizedNotifView

```
##   operation variant    avg_mks     sd_mks
##        ctor  nonopt 2293.15152 652.00303
##        ctor     opt  485.11765 121.87332


##        draw  nonopt  361.54545 180.07769
##        draw     opt  158.80000  67.37028



##      layout  nonopt   60.25373   37.81548
##      layout     opt   23.12698   22.10203



##     measure  nonopt  183.10811 101.39082
##     measure     opt   64.42857   24.30765
```

```
##   operation         X
##        ctor  4.727001
##     measure  2.842033
##      layout  2.605343
##        draw  2.276735
```

Пример

[Crash] StackOverflowError из-за слишком сложного дерева view

✏️ Edit 💬 Comment Assign More ▾ Return to Open Start testing Workflow ▾

Details

Type:	🔴 Bug	Status:	🔶 Can't reproduce
Priority:	↑ Critical	Resolution:	Unresolved
Affects Version/s:	Android 4.0	Fix Version/s:	CrashAndroid
Component/s:	None		
Labels:	GooglePlay		

Description

На старых планшетах (поймано на 4.0 Sony Tablet) падает раздел переписки по stackoverflow из за большой вложенности layout

```
java.lang.StackOverflowError
        at android.text.TextLine.handleRun(TextLine.java:972)
        at android.text.TextLine.measureRun(TextLine.java:416)
        at android.text.TextLine.measure(TextLine.java:295)
        at android.text.TextLine.metrics(TextLine.java:269)
        at android.text.Layout.getLineExtent(Layout.java:942)
        at android.text.Layout.draw(Layout.java:405)
        at android.text.BoringLayout.draw(BoringLayout.java:400)
        at android.widget.TextView.onDraw(TextView.java:5108)
        at android.view.View.draw(View.java:10996)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10437)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10435)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10435)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.draw(View.java:10999)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10437)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10435)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10435)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10435)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.draw(View.java:10999)
        at android.view.View.getDisplayList(View.java:10437)
        at android.view.ViewGroup.drawChild(ViewGroup.java:2850)
        at android.view.ViewGroup.dispatchDraw(ViewGroup.java:2489)
        at android.view.View.draw(View.java:10999)
```

Запуск Activity

- `context.`**`startActivity`**`(intent);`

- `context.startActivity(`**`new Intent(context, MyActivity.class)`**`);`

- `Intent intent = new Intent(Intent.`**`ACTION_VIEW`**`);`
  `intent.`**`setData`**`(Uri.parse("http://ok.ru"));`

  `intent.`**`putExtra`**`(EXTRA_SOME_VALUE, 10);`

Parcelable

Parcelable. Где можно встретить.

- Parcel - двоичные данные, готовые для передачи через IPC
- Parcelable - интерфейс для конвертации в Parcel

Parcelable

- Параметры для Intent, Activity, Loader
- Сохранение состояния
- IPC (AIDL)

Parcelable

● Нельзя использовать для постоянного хранилища, сети. Нет совместимости.

Mr. Icemann, 03.10.2014 в 12:24

Караул!!! При обновлении Asus ZenFone 6 до 4.4.2 Kit
сообщения,посмотреть оценки,да и вообще практичес
всего косяк Асуса,но может Вы сможете это исправить

НАЗВАНИЕ	НОВЫЕ	ПОВТОРОВ ЗА ЭТУ НЕДЕЛЮ	ПОВТОРОВ ЗА ВСЕ ВРЕМЯ
java.lang.RuntimeException место: android.os.Parcel.readValue			45835
java.lang.AssertionError место: ru.ok.android.services.processors.messaging.attach.UploadAt...			30962
android.database.sqlite.SQLiteException место: android.database.sqlite.SQLiteStatement.native_executeSql			24130
java.lang.StringIndexOutOfBoundsException место: java.lang.String.getChars			10317
java.lang.IndexOutOfBoundsException место: java.util.ArrayList.throwIndexOutOfBoundsException			8062
android.database.sqlite.SQLiteDiskIOException место: android.database.sqlite.SQLiteStatement.native_execute			6728
android.database.sqlite.SQLiteDatabaseLockedException место: android.database.sqlite.SQLiteStatement.native_executeSql			5152

Пример

```
class Figure implements Parcelable {
    @Override
    public int describeContents() {
        return 0;
    }

    @Override
    public void writeToParcel(Parcel dest, int flags) {
        dest.writeInt(color);
        dest.writeTypedList(points);
    }
}
```

Пример

```java
protected Figure(Parcel in) {
    color = in.readInt();
    points = in.createTypedArrayList(Point.CREATOR);
}

public static final Creator<Figure> CREATOR = new Creator<Figure>() {
    @Override
    public Figure createFromParcel(Parcel in) {
        return new Figure(in);
    }

    @Override
    public Figure[] newArray(int size) {
        return new Figure[size];
    }
};
```

Вопросы?