



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных
технологий

Отчет по практической работе №3

по дисциплине «Разработка мобильных приложений»

Выполнили:

Студенты группы ИКБО-12-22

Солобай А.П.

Проверил:

Преподаватель

Степанов П.В.

Москва 2024 г.

Выполнение практической работы

Ссылка на GitHub со всеми работами: <https://github.com/Eckorezze/Mobile-dev/tree/master>

1. Создание нового проекта.

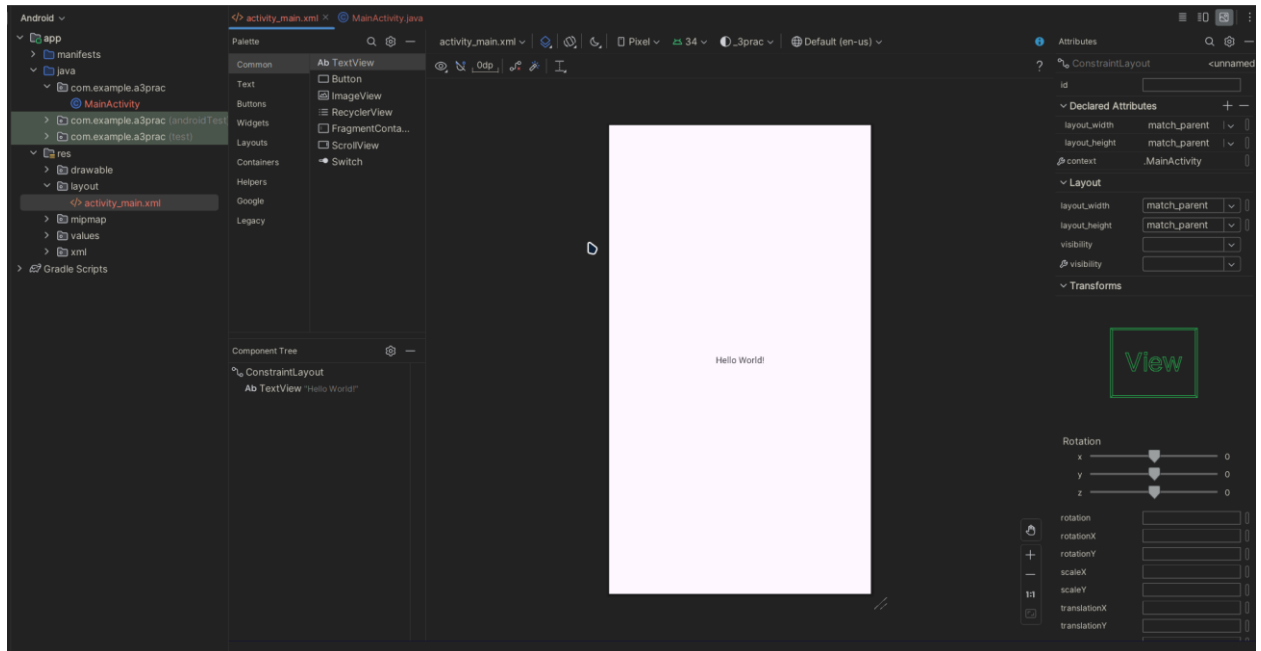


Рисунок 1 – Новый проект (Empty Activity)

2. Создание интерфейса в коде Java.

Листинг 1 – создание элементов управления программно в коде Java

```
setContentView(R.layout.custom_layout); //использование нового файла разметки

EditText editText = new EditText(this);
editText.setText("Programmatically created EditText");

Button button = new Button(this);
button.setText("A programmatically created button");

setContentView(editText);
setContentView(button);
```

3. Объявление элементов интерфейса в XML.

Листинг 2 – Определение интерфейса в файле XML activity_main.xml

```
<LinearLayout
    android:id="@+id/container"
    android:layout_width="match_parent"
```

```

        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">

        <Button
            style="?attr/materialButtonOutlinedStyle"
            android:id="@+id/outlinedButton"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            tools:ignore="MissingConstraints" />

        <EditText
            android:id="@+id/editText"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            tools:ignore="MissingConstraints" />
    </LinearLayout>

```

4. Добавление нового файла разметки.

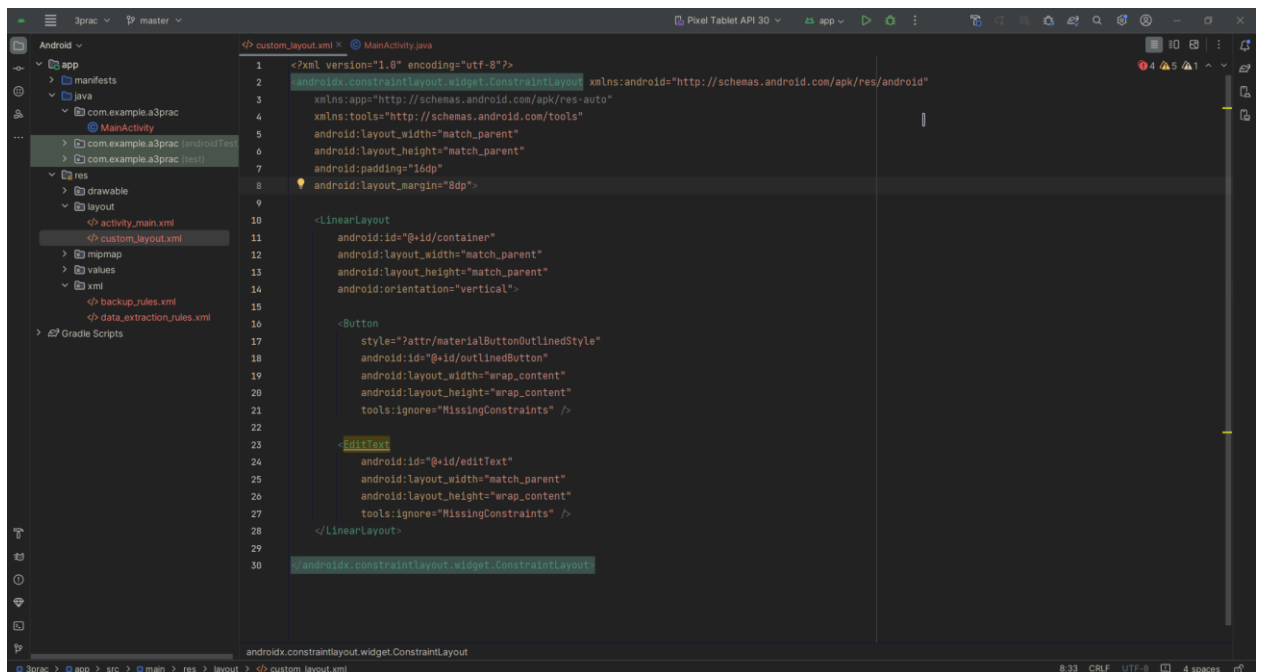


Рисунок 2 – Новая разметка custom_layout.xml

5. Реализация получения и управления визуальными элементами в коде.

```

//Получение визуальных элементов
View textView = findViewById(R.id.textView);
Button button = findViewById(R.id.button);

//Управление визуальными элементами
button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @SuppressWarnings("SetTextI18n")
    @Override
    public void onClick(View v) {
        editText.setText("Button Clicked!");
    }
});

```

6. Определение размеров экрана устройства на Android.

Листинг 4 – Определение размеров экрана программно в коде Java

```
DisplayMetrics displayMetrics = new DisplayMetrics();  
getWindowManager().getDefaultDisplay().getMetrics(displayMetrics);  
int screenWidth = displayMetrics.widthPixels;  
int screenHeight = displayMetrics.heightPixels;
```

7. Установка размеров в коде Java. Проблема с размерами связана с тем, что некоторые методы принимают в качестве значения физические пиксели, а не device-independent pixels. В этом случае может потребоваться перевести значения из одного типа единиц в другой. Для этого требуется применить метод `TypedValue.applyDimension()`.

Листинг 5 – Пример работы метода `TypedValue.applyDimension()`

```
int testValueInDp = 60;  
int testValueInPx = (int)  
TypedValue.applyDimension(TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP, testValueInDp,  
getResources().getDisplayMetrics());
```

8. Установка ширины и высоты визуальных элементов в XML (`match_parent`, `wrap_content`).

Листинг 6 – Установка ширины и высоты элементов в XML

```
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"
```

9. Реализация программной установки ширины и высоты.

Листинг 7 – Установка ширины и высоты элементов программно в коде на Java.

```
editText.setWidth(200);  
editText.setHeight(ConstraintLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT);  
  
button.setWidth(250);  
button.setHeight(250);
```

10. Реализация внутренних и внешних отступов в XML (`Padding`, `Margin`).

Листинг 8 – Установка внутренних и внешних отступов в файле `activity_main.xml`

```
android:padding="16dp"  
android:layout_margin="8dp"
```

11. Реализация программной установки внутренних и внешних отступов.

Листинг 9 – Установка внутренних и внешних отступов программно в коде на Java

```
editText.setPadding(20, 20, 20, 20);
ConstraintLayout.LayoutParams params = new
ConstraintLayout.LayoutParams(
    ConstraintLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT,
    ConstraintLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT
);
params.setMargins(20, 20, 20, 20);
editText.setLayoutParams(params);
```

12. Реализация примеров применения контейнера `ConstraintLayout` (позиционирование, сдвиг, горизонтальная цепочка элементов, вес элемента, горизонтальный ряд виджетов, вертикальная цепочка, программное создание `ConstraintLayout`).

Листинг 10 – Программное создание `ConstraintLayout`

```
ConstraintLayout constraintLayout = new ConstraintLayout(this);
ConstraintLayout.LayoutParams layoutParams = new
ConstraintLayout.LayoutParams(
    ConstraintLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT,
    ConstraintLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT
);
constraintLayout.setLayoutParams(layoutParams);
```

Листинг 11 – Пример позиционирования

```
<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 1"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"/>
```

Листинг 12 – Пример сдвига

```
<Button
    android:id="@+id/button2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 2"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@id/button1"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/button1"
    android:layout_marginStart="16dp"/>
```

Листинг 13 – Пример горизонтальной цепочки элементов

```
<Button
    android:id="@+id/button3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 3"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@id/button2"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/button2"
    android:layout_marginStart="16dp"/>
```

Листинг 14 – Пример веса элемента

```
<Button
    android:id="@+id/button4"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 4"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/button1"
    android:layout_marginTop="16dp"/>
```

Листинг 15 – Пример горизонтального ряда виджетов

```
<androidx.appcompat.widget.LinearLayoutCompat
    android:id="@+id/linear_layout"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/button4"
    android:layout_marginTop="16dp"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5">

    <Button
        android:id="@+id/button5"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button 5"/>

    <Button
        android:id="@+id/button6"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button 6"/>

    <Button
        android:id="@+id/button7"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button 7"/>

</androidx.appcompat.widget.LinearLayoutCompat>
```

Листинг 16 – Пример вертикальной цепочки

```
<Button
    android:id="@+id/button8"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 8"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/linear_layout"
    android:layout_marginTop="16dp"/>

<Button
    android:id="@+id/button9"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 9"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/button8"
    android:layout_marginTop="16dp"/>

<Button
    android:id="@+id/button10"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button 10"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/button9"
    android:layout_marginTop="16dp"/>
```

Вывод

В ходе работы мне удалось реализовать элементы интерфейса с помощью кода на Java. Получены навыки реализации получения и управления визуальными элементами в коде на Java.