Sabarivasan V
205001085
CSE - B

Ex. No. 2 Simulation of a Keyboard

Aim: Create an Android mobile application which simulates a virtual keyboard that uses intents to navigate between multiple activities.

Layout and Activities Used: Grid Layout

MainActivity - Activity with alphabets
Numbers- Activity with numbers and special characters

activity_main.xml:

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
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"
    tools:context=".MainActivity">

    <androidx.gridlayout.widget.GridLayout
        android:layout_width="407dp"
        android:layout_height="343dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        tools:ignore="MissingConstraints"
        android:visibility="visible"
        android:id="@+id/grid1">

        <Button
            android:id="@+id/q"
            android:layout_width="41dp"
```

```xml
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="q"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/w"
        android:layout_width="43dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="w"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/e"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="e"n="2"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/r"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="r"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/t"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="t"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/y"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="y"
        app:layout_column="5"

        app:layout_row="0" />
        android:id="@+id/u"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
```

```xml
        android:text="u"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/i"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="i"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/o"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="o"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/p"
        android:layout_width="39dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="p"
        app:layout_column="10"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/a"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="a"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/s"
        android:layout_width="44dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="s"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/d"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="d"
```

```xml
        app:layout_column="2"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/f"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="f"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/g"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="g"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/h"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="h"
        app:layout_column="5"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/j"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="j"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/k"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="k"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/l"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"

        app:layout_column="8"
        android:text="l"
```

```xml
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/z"
        android:layout_width="43dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="z"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/x"
        android:layout_width="48dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="x"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/c"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="c"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/v"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="v"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/b"
        android:layout_width="41dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="b"
        app:layout_column="5"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/n"
        android:layout_width="41dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        app:layout_column="6"
        android:text="n"
        app:layout_row="2" />
```

```xml
    <Button
        android:id="@+id/m"
        android:layout_width="44dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="m"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/num"
        android:layout_width="45dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\?123"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/back"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/enter"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-|"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/button34"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=","
        app:layout_column="2"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/sp"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="sp"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="3" />
```

```xml
        <Button
            android:id="@+id/button36"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="."
            app:layout_column="6"
            app:layout_row="3" />
    </androidx.gridlayout.widget.GridLayout>

    <androidx.gridlayout.widget.GridLayout
        android:layout_width="410dp"
        android:layout_height="298dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        android:visibility="gone"
        android:id="@+id/grid2">

        <Button
            android:id="@+id/one"
            android:layout_width="34dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="1"
            app:layout_column="0"
            app:layout_row="0" />

        <Button
            android:id="@+id/two"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="2"
            app:layout_column="1"
            app:layout_row="0" />

        <Button
            android:id="@+id/three"
            android:layout_width="48dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="3"
            app:layout_column="2"
            app:layout_row="0" />

        <Button
            android:id="@+id/four"
            android:layout_width="41dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="4"
            app:layout_column="3"
            app:layout_row="0" />
```

```xml
<Button
    android:id="@+id/five"
    android:layout_width="42dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="5"

    app:layout_column="4"
    app:layout_row="0" />


<Button
    android:id="@+id/six"
    android:layout_width="37dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="6"

    app:layout_column="5"
    app:layout_row="0" />


<Button
    android:id="@+id/seven"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="7"

    app:layout_column="6"
    app:layout_row="0" />


<Button
    android:id="@+id/eight"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="8"

    app:layout_column="7"
    app:layout_row="0" />


<Button
    android:id="@+id/nine"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="9"

    app:layout_column="8"
    app:layout_row="0" />


<Button
    android:id="@+id/zero"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="0"

    app:layout_column="9"
    app:layout_row="0" />
```

```xml
<Button
    android:id="@+id/at"
    android:layout_width="40dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@"
    app:layout_column="0"
    app:layout_row="1" />

<Button
    android:id="@+id/hash"
    android:layout_width="40dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="#"
    app:layout_column="1"
    app:layout_row="1" />

<Button
    android:id="@+id/rup"
    android:layout_width="37dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="r"
    app:layout_column="2"
    app:layout_row="1" />

<Button
    android:id="@+id/under"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="_"
    app:layout_column="3"
    app:layout_row="1" />

<Button
    android:id="@+id/amp"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="a"
    app:layout_column="4"
    app:layout_row="1" />

<Button
    android:id="@+id/hyp"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="-"
    app:layout_column="5"
    app:layout_row="1" />

<Button
```

```xml
        android:id="@+id/plus"
        android:layout_width="46dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="+"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/ob"
        android:layout_width="35dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="("
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/cb"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=")"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/fs"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="/"
        app:layout_column="9"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/star"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="*"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/dq"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\'"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/sq"
```

```xml
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\'"
        app:layout_column="2"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/col"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=":"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/scol"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=";"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/excl"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="!"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/ques"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\?"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/back2"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/abc"
        android:layout_width="42dp"
```

```xml
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="ABC"
            app:layout_column="0"
            app:layout_row="3" />

        <Button
            android:id="@+id/com"
            android:layout_width="35dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text=","
            app:layout_column="1"
            app:layout_row="3" />

        <Button
            android:id="@+id/dot"
            android:layout_width="43dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="."
            app:layout_column="7"
            app:layout_row="3" />

        <Button
            android:id="@+id/sp2"
            android:layout_width="39dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="sp"
            app:layout_column="3"
            app:layout_row="3" />

        <Button
            android:id="@+id/enter2"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="-|"
            app:layout_column="8"
            app:layout_row="3" />
    </androidx.gridlayout.widget.GridLayout>

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=""
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        tools:ignore="MissingConstraints"
        tools:layout_editor_absoluteY="85dp"
        android:textSize="36sp"/>
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

numbers.xml:

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto">


    <androidx.gridlayout.widget.GridLayout
        android:layout_width="410dp"
        android:layout_height="298dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        tools:ignore="MissingConstraints">

        <Button
            android:id="@+id/one"
            android:layout_width="34dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="1"
            app:layout_column="0"
            app:layout_row="0" />

        <Button
            android:id="@+id/two"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="2"
            app:layout_column="1"
            app:layout_row="0" />

        <Button
            android:id="@+id/three"
            android:layout_width="48dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="3"
            app:layout_column="2"
            app:layout_row="0" />

        <Button
```

```xml
        android:id="@+id/four"
        android:layout_width="41dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="4"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/five"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="5"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/six"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="6"
        app:layout_column="5"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/seven"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="7"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/eight"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="8"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/nine"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="9"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/zero"
```

```xml
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        app:layout_column="9"
        app:layout_row="0" />

    <Button
        android:id="@+id/at"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/hash"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="#"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/rup"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="r"
        app:layout_column="2"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/under"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=" "
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/amp"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="a"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/hyp"
        android:layout_width="38dp"
```

```xml
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-"
        app:layout_column="5"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/plus"
        android:layout_width="46dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="+"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/ob"
        android:layout_width="35dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="("
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/cb"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=")"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/fs"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="/"
        app:layout_column="9"
        app:layout_row="1" />

    <Button
        android:id="@+id/star"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="*"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/dq"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
```

```xml
        android:text="\'"
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/sq"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\'"
        app:layout_column="2"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/col"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=":"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/scol"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=";"
        app:layout_column="4"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/excl"
        android:layout_width="37dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="!"
        app:layout_column="6"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/ques"
        android:layout_width="38dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="\?"
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/back2"
        android:layout_width="36dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-"
```

```xml
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="2" />

    <Button
        android:id="@+id/abc"
        android:layout_width="42dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="ABC"
        app:layout_column="0"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/com"
        android:layout_width="35dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text=","
        app:layout_column="1"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/dot"
        android:layout_width="43dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="."
        app:layout_column="7"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/sp2"
        android:layout_width="39dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="sp"
        app:layout_column="3"
        app:layout_row="3" />

    <Button
        android:id="@+id/enter2"
        android:layout_width="40dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-|"
        app:layout_column="8"
        app:layout_row="3" />

</androidx.gridlayout.widget.GridLayout>

<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
```

```xml
        android:text=""
        android:textSize="36sp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        tools:ignore="MissingConstraints"
        tools:layout_editor_absoluteY="109dp" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

MainActivity.java:

```java
package com.example.ex2;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import androidx.gridlayout.widget.GridLayout;
import android.widget.TextView;

import org.w3c.dom.Text;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
View.OnClickListener {


    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        Bundle extras = getIntent().getExtras();
        if (extras != null) {
            String data = extras.getString("text");
            final TextView textView = findViewById(R.id.textView);
            textView.setText(data);
        }

        Button q = (Button)findViewById(R.id.q);
        q.setOnClickListener(this);
        Button w = (Button)findViewById(R.id.w);
        w.setOnClickListener(this);
        Button e = (Button)findViewById(R.id.e);
        e.setOnClickListener(this);
        Button r = (Button)findViewById(R.id.r);
```

```java
        r.setOnClickListener(this);
        Button t = (Button)findViewById(R.id.t);
        t.setOnClickListener(this);
        Button y = (Button)findViewById(R.id.y);
        y.setOnClickListener(this);
        Button u = (Button)findViewById(R.id.u);
        u.setOnClickListener(this);
        Button i = (Button)findViewById(R.id.i);
        i.setOnClickListener(this);
        Button o = (Button)findViewById(R.id.o);
        o.setOnClickListener(this);
        Button p = (Button)findViewById(R.id.p);
        p.setOnClickListener(this);
        Button a = (Button)findViewById(R.id.a);
        a.setOnClickListener(this);
        Button s = (Button)findViewById(R.id.s);
        s.setOnClickListener(this);
        Button d = (Button)findViewById(R.id.d);
        d.setOnClickListener(this);
        Button f = (Button)findViewById(R.id.f);
        f.setOnClickListener(this);
        Button g = (Button)findViewById(R.id.g);
        g.setOnClickListener(this);
        Button h = (Button)findViewById(R.id.h);
        h.setOnClickListener(this);
        Button j = (Button)findViewById(R.id.j);
        j.setOnClickListener(this);
        Button k = (Button)findViewById(R.id.k);
        k.setOnClickListener(this);
        Button l = (Button)findViewById(R.id.l);
        l.setOnClickListener(this);
        Button z = (Button)findViewById(R.id.z);
        z.setOnClickListener(this);
        Button x = (Button)findViewById(R.id.x);
        x.setOnClickListener(this);
        Button c = (Button)findViewById(R.id.c);
        c.setOnClickListener(this);
        Button v = (Button)findViewById(R.id.v);
        v.setOnClickListener(this);
        Button b = (Button)findViewById(R.id.b);
        b.setOnClickListener(this);
        Button n = (Button)findViewById(R.id.n);
        n.setOnClickListener(this);
        Button m = (Button)findViewById(R.id.m);
        m.setOnClickListener(this);
        Button sp = (Button)findViewById(R.id.sp);
        sp.setOnClickListener(this);
        Button enter = (Button)findViewById(R.id.enter);
        enter.setOnClickListener(this);
```

```java
        Button back = findViewById(R.id.back);
        back.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                final TextView textView = (TextView)findViewById(R.id.textView);
                String s=textView.getText().toString();
                s=s.substring(0,s.length()-1);
                textView.setText(s);
            }
        });

        Button num = (Button)findViewById(R.id.num);
        num.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,Numbers.class);
                Bundle bundle = new Bundle();
                final TextView textView = findViewById(R.id.textView);
                String data = textView.getText().toString();
                bundle.putString("text",data);
                intent.putExtras(bundle);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
    @Override
    public void onClick(View v){
        final TextView textView = (TextView)findViewById(R.id.textView);
        switch (v.getId()){
            case R.id.q:
                textView.append("q");
                break;
            case R.id.w:
                textView.append("w");
                break;
            case R.id.e:
                textView.append("e");
                break;
            case R.id.r:
                textView.append("r");
                break;
            case R.id.t:
                textView.append("t");
                break;
            case R.id.y:
                textView.append("y");
                break;
```

```java
            case R.id.u:
                textView.append("u");
                break;
            case R.id.i:
                textView.append("i");
                break;
            case R.id.o:
                textView.append("o");
                break;
            case R.id.p:
                textView.append("p");
                break;
            case R.id.a:
                textView.append("a");
                break;
            case R.id.s:
                textView.append("s");
                break;
            case R.id.d:
                textView.append("d");
                break;
            case R.id.f:
                textView.append("f");
                break;
            case R.id.g:
                textView.append("g");
                break;
            case R.id.h:
                textView.append("h");
                break;
            case R.id.j:
                textView.append("j");
                break;
            case R.id.k:
                textView.append("k");
                break;
            case R.id.l:
                textView.append("l");
                break;
            case R.id.z:
                textView.append("z");
                break;
            case R.id.x:
                textView.append("x");
                break;
            case R.id.c:
                textView.append("c");
                break;
            case R.id.v:
```

```java
            textView.append("v");
            break;
        case R.id.b:
            textView.append("b");
            break;
        case R.id.n:
            textView.append("n");
            break;
        case R.id.m:
            textView.append("m");
            break;
        case R.id.one:
            textView.append("1");
            break;
        case R.id.two:
            textView.append("2");
            break;
        case R.id.three:
            textView.append("3");
            break;
        case R.id.four:
            textView.append("4");
            break;
        case R.id.five:
            textView.append("5");
            break;
        case R.id.six:
            textView.append("6");
            break;
        case R.id.seven:
            textView.append("7");
            break;
        case R.id.eight:
            textView.append("8");
            break;
        case R.id.nine:
            textView.append("9");
            break;
        case R.id.zero:
            textView.append("0");
            break;
        case R.id.sp:
            textView.append(" ");
            break;
        case R.id.sp2:
            textView.append(" ");
            break;
        case R.id.at:
            textView.append("@");
```
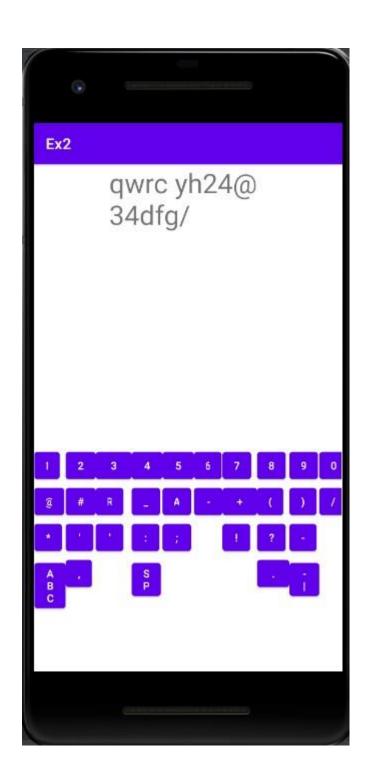
```java
                break;
            case R.id.fs:
                textView.append("/");
                break;
            case R.id.enter:
                textView.append("\n");
                break;
            case R.id.enter2:
                textView.append("\n");
                break;
        }
    }

}
```

Numbers.java:

```java
package com.example.ex2;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class Numbers extends AppCompatActivity implements View.OnClickListener
{
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.numbers);

        Bundle extras = getIntent().getExtras();
        if (extras != null) {
            String data = extras.getString("text");
            final TextView textView = findViewById(R.id.textView2);
            textView.setText(data);
        }

        Button one = (Button)findViewById(R.id.one);
        one.setOnClickListener(this);
        Button two = (Button)findViewById(R.id.two);
        two.setOnClickListener(this);
        Button three = (Button)findViewById(R.id.three);
        three.setOnClickListener(this);
```

```java
        Button four = (Button)findViewById(R.id.four);
        four.setOnClickListener(this);
        Button five = (Button)findViewById(R.id.five);
        five.setOnClickListener(this);
        Button six = (Button)findViewById(R.id.six);
        six.setOnClickListener(this);
        Button seven = (Button)findViewById(R.id.seven);
        seven.setOnClickListener(this);
        Button eight = (Button)findViewById(R.id.eight);
        eight.setOnClickListener(this);
        Button nine = (Button)findViewById(R.id.nine);
        nine.setOnClickListener(this);
        Button zero = (Button)findViewById(R.id.zero);
        zero.setOnClickListener(this);
        Button sp2 = (Button)findViewById(R.id.sp2);
        sp2.setOnClickListener(this);
        Button at = (Button)findViewById(R.id.at);
        at.setOnClickListener(this);
        Button fs = (Button)findViewById(R.id.fs);
        fs.setOnClickListener(this);

        Button enter2 = (Button)findViewById(R.id.enter2);
        enter2.setOnClickListener(this);

        Button back2 = findViewById(R.id.back2);
        back2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                final TextView textView =
(TextView)findViewById(R.id.textView2);
                String s=textView.getText().toString();
                s=s.substring(0,s.length()-1);
                textView.setText(s);
            }
        });

        Button abc=findViewById(R.id.abc);
        abc.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent(Numbers.this,MainActivity.class);
                Bundle bundle = new Bundle();
                final TextView textView = findViewById(R.id.textView2);
                String data = textView.getText().toString();
                bundle.putString("text",data);
                intent.putExtras(bundle);
                startActivity(intent);
            }
        });
```

```java
    }

    @Override
    public void onClick(View v){
        final TextView textView = (TextView)findViewById(R.id.textView2);
        switch (v.getId()){
            case R.id.one:
                textView.append("1");
                break;
            case R.id.two:
                textView.append("2");
                break;
            case R.id.three:
                textView.append("3");
                break;
            case R.id.four:
                textView.append("4");
                break;
            case R.id.five:
                textView.append("5");
                break;
            case R.id.six:
                textView.append("6");
                break;
            case R.id.seven:
                textView.append("7");
                break;
            case R.id.eight:
                textView.append("8");
                break;
            case R.id.nine:
                textView.append("9");
                break;
            case R.id.zero:
                textView.append("0");
                break;
            case R.id.sp2:
                textView.append(" ");
                break;
            case R.id.at:
                textView.append("@");
                break;
            case R.id.fs:
                textView.append("/");
                break;
            case R.id.enter2:
                textView.append("\n");
                break;
        }
```

```
        }

}
```

Output:

qwrc yh24@
34dfg/

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

| @ | # | R | _ | A | - | + | (|) | / |

| * | ' | ` | : | ; | | ! | ? | - |

| ABC | , | | | SP | | | | - | . |

Best Practices:
- Names for buttons variables are based on the buttons
- TextSize of TextView is set to 36sp

Learning Outcomes:

- Learnt to use more than one activity in a single app
- Learnt to switch between activities on press of buttons
- Learnt to pass data via intents