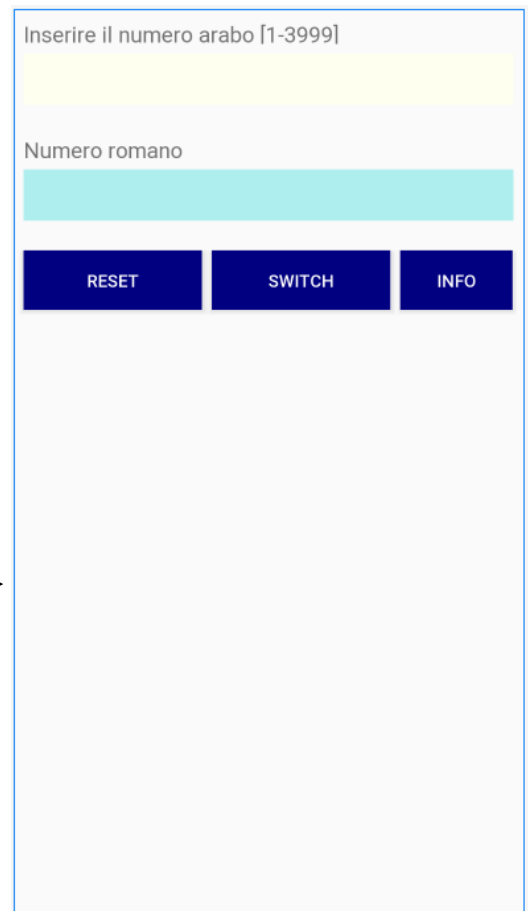
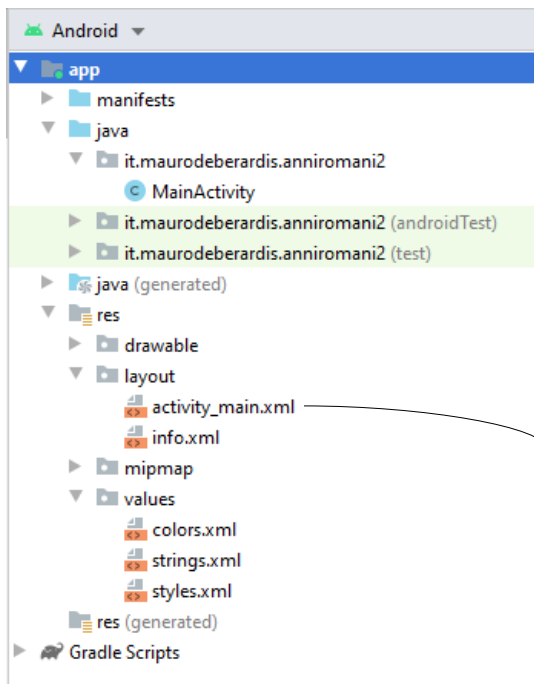


## Convertire numeri arabi in romani e viceversa

### Progetto Android Studio



### strings.xml

<resources>

```
<string name="app_name">Numeri Arabi/Romani</string>
```

```
<string name="info">L'app converte numeri arabi in numeri romani e numeri  
romani in numeri arabi.
```

```
</string>
```

```
</resources>
```

### activity\_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<android.support.constraint.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">
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/label1"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="20dp"
```

```
android:layout_marginStart="8dp"
```

```
android:layout_marginLeft="8dp"
```

```
android:layout_marginTop="8dp"
```

```
android:layout_marginEnd="8dp"  
android:layout_marginRight="8dp"  
android:text="Inserire il numero arabo [1-3999] "  
android:textSize="18sp"  
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />  
<EditText  
    android:id="@+id/tAnno"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginStart="8dp"  
    android:layout_marginLeft="8dp"  
    android:layout_marginTop="8dp"  
    android:layout_marginEnd="8dp"  
    android:layout_marginRight="8dp"  
    android:ems="10"  
    android:textSize="30sp"  
    android:inputType="textPersonName"  
    android:gravity="center"  
    android:background="#ffffff0"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.503"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/label1" />  
<TextView  
    android:id="@+id/label2"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="20dp"  
    android:layout_marginStart="8dp"  
    android:layout_marginLeft="8dp"  
    android:layout_marginTop="24dp"  
    android:layout_marginEnd="8dp"  
    android:layout_marginRight="8dp"  
    android:text="Numero romano"  
    android:textSize="18sp"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tAnno" />  
<TextView  
    android:id="@+id/tRisultato"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginStart="8dp"  
    android:layout_marginLeft="8dp"  
    android:layout_marginTop="8dp"  
    android:layout_marginEnd="8dp"  
    android:layout_marginRight="8dp"  
    android:gravity="center"  
    android:background="#afeeee"  
    android:textSize="30sp"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/label2" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/bReset"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    android:layout_marginTop="24dp"
    android:background="#000080"
    android:text="Reset"
    android:textColor="#ffffff"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tRisultato"
    app:layout_constraintWidth_percent="0.35" />
<Button
    android:id="@+id/bSwitch"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    android:layout_marginTop="24dp"
    android:background="#000080"
    android:text="Switch"
    android:textColor="#ffffff"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/bReset"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tRisultato"
    app:layout_constraintWidth_percent="0.35" />
<Button
    android:id="@+id/bInfo"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    android:layout_marginTop="24dp"
    android:background="#000080"
    android:text="Info"
    android:textColor="#ffffff"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/bSwitch"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tRisultato"
    app:layout_constraintWidth_percent="0.22" />
</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

## info.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.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="300dp"
    android:layout_height="250dp"
    android:layout_gravity="center"
    tools:context=".MainActivity">
    <TextView
        android:id="@+id/textTitolo"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Numeri Arabi/Romani"
        android:textColor="#800000"
        android:textSize="24sp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
    <TextView
        android:id="@+id/textAutore"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="8dp"
        android:layout_marginLeft="8dp"
        android:layout_marginEnd="8dp"
        android:layout_marginRight="8dp"
        android:text="MDB 2020"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textTitolo" />
```

#### <TextView

```
android:id="@+id/textInfo"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginStart="8dp"  
android:layout_marginLeft="8dp"  
android:layout_marginTop="16dp"  
android:layout_marginEnd="8dp"  
android:layout_marginRight="8dp"  
android:gravity="center"  
android:text="@string/info"  
android:textSize="18sp"  
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textAutore" />
```

#### <TextView

```
android:id="@+id/textWebSite"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginStart="24dp"  
android:layout_marginLeft="24dp"  
android:layout_marginTop="8dp"  
android:layout_marginEnd="24dp"  
android:layout_marginRight="24dp"  
android:gravity="center"  
android:text="www.maurodeberardis.it"  
android:textColor="#000080"  
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textInfo" />
```

#### <Button

```
android:id="@+id/bOkInfo"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="40dp"  
android:layout_marginBottom="8dp"  
android:text="Ok"  
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"  
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
```

```
</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

## MainActivity.java

```
/*
Conversione da numero romano ad arabo con validazione dell'input
Conversione da numero arabo a romano con validazione dell'input
Il massimo numero arabo convertibile con questo programma è 3999
----- Algoritmo -----
Creo l'array 'romani[]' dei numeri romani corrispondenti ai numeri arabi da 0 a 3999.
Nella conversione arabo-romano il calcolo è già fatto. Ad esempio se
il numero da convertire è 2020, il numero romano corrispondente è romani[2020]
Nella conversione romano->arabo, controllo se il numero romano da convertire
è presente nell'array 'romani[]'. Se è presente, il numero arabo corrispondente
è l'indice, se non è presente vuol dire che il numero romano fornito in input
non è corretto.
Ad es. se il numero romano è 'DCCII', lo trovo nell'array alla posizione (indice)
702 è 702 è il valore arabo corretto, se il numero romano è ad esempio "IIIIIV",
non lo trovo nell'array e segnalo un errore di input
*/
package it.maurodeberardis.anniromani2;

import android.app.AlertDialog;
import android.app.Dialog;
import android.content.Context;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.ActivityInfo;
import android.net.Uri;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.text.Editable;
import android.text.InputFilter;
import android.text.TextWatcher;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import static android.text.InputType.TYPE_CLASS_NUMBER;
import static android.text.InputType.TYPE_CLASS_TEXT;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private TextView label1,label2,risultato;
    private EditText numero;
    private Button reset,switch_conversione,info;
    private int flag;//0 da arabo a romano, 1 da romano ad arabo
    final Context context=this;
    String[] m={"", "M", "MM", "MMM"};
    String[] ce={"", "C", "CC", "CCC", "CD", "D", "DC", "DCC", "DCCC", "CM"};
    String[] d={"", "X", "XX", "XXX", "XL", "L", "LX", "LXX", "LXXX", "XC"};
    String[] u={"", "I", "II", "III", "IV", "V", "VI", "VII", "VIII", "IX"};
    String[] romani= new String[4000];
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        label1=findViewById(R.id.label1);
        label2=findViewById(R.id.label2);
        risultato=findViewById(R.id.tRisultato);
        numero=findViewById(R.id.tAnno);
    }
}
```

```
reset=findViewById(R.id.bReset);
switch_conversione=findViewById(R.id.bSwitch);
info=findViewById(R.id.bInfo);
flag=0; //default flag=0 -> Conversione da Arabo a Romano
setTitle("Conversione da Arabo a Romano");
label1.setText("Inserire il numero arabo [1-3999]");
label2.setText("Numero romano");
numero.setInputType(TYPE_CLASS_NUMBER);
numero.setFilters(new InputFilter[] {new InputFilter.LengthFilter(4)});
/* utilizzando la funzione arabo_numero() genero l'array dei numeri romani
corrispondenti agli interi arabi da 1 a 3999 */
for(int i=1;i<4000;i++)
{
    romani[i]=arabo_romano(i);
}
//
switch_conversione.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        reset.callOnClick();
        if(flag==0)
        {
            flag=1;
            setTitle("Conversione Da Romano ad Arabo");
            label1.setText("Inserire il numero romano [1-15 car.]");
            label2.setText("Numero arabo");
            numero.setInputType(TYPE_CLASS_TEXT);
            numero.setFilters(new InputFilter[] {new InputFilter.LengthFilter(1
5)}});
        }
        else
        {
            flag=0;
            setTitle("Conversione da Arabo a Romano");
            label1.setText("Inserire il numero arabo [1-3999]");
            label2.setText("Numero romano");
            numero.setInputType(TYPE_CLASS_NUMBER);
            numero.setFilters(new InputFilter[] {new InputFilter.LengthFilter(4
)}});
        }
    }
});

reset.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        numero.setText("");
        risultato.setText("");
    }
});
info.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        final Dialog dialog=new Dialog(context);
        dialog setContentView(R.layout.info);
        TextView website=dialog.findViewById(R.id.textWebSite);
        Button okinfo=dialog.findViewById(R.id.bOkInfo);
        website.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
```

```
        Intent i= new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("http://
www.maurodeberardis.it"));
        startActivity(i);
    }
});
okino.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        dialog.dismiss();
    }
});
dialog.show();
});
}

numero.addTextChangedListener(new TextWatcher() {
    @Override
    public void beforeTextChanged(CharSequence s, int start, int count, int after)
{

    }

    @Override
    public void onTextChanged(CharSequence s, int start, int before, int count) {

    }

    @Override
    public void afterTextChanged(Editable s) {
        if(flag==0) convertiinromano();
        if(flag==1) convertiinarabo();
    }
});

} // chiude onCreate-----

private void convertiinromano()
{
    final String sn=numero.getText().toString();
    if(sn.equals(""))
    {
        risultato.setText("");
        return;
    }
    if(sn.equals("0"))
    {
        numero.setText("");
        risultato.setText("");
        return;
    }
    int num=Integer.parseInt(sn);
    if (num>3999)
    {
        AlertDialog.Builder messaggio=new AlertDialog.Builder(this);
        // messaggio.setTitle(R.string.app_name);
        messaggio.setTitle(R.string.app_name);
        messaggio.setMessage("Il numero non può essere superiore a 3999");
        messaggio.setCancelable(false);
        messaggio.setPositiveButton("ok", new DialogInterface.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
```



```
        dialog.cancel();
        numero.setText(sn.substring(0,sn.length()-1));
        // cancello l'ultima cifra
        numero.setSelection(numero.getText().length());
        //posiziono il cursore alla fine della stringa
    }
});
AlertDialog ad=messaggio.create();
ad.show();
return;
}
String numeroromano=romani[num];
risultato.setText(numeroromano);

} //----chiude convertiinromano-----
private void convertiinarabo()
{
    String num=numero.getText().toString();

    if(num.equals(""))
    {
        risultato.setText("");
        return;
    }

    if(!corretto(num))
    {
        String oldnumero=num.substring(0,num.length()-1);
        // cancello l'ultima cifra
        numero.setText(oldnumero);
        numero.setSelection(numero.getText().length());
        //cursore alla fine della stringa
        return;
    }
    num=num.toUpperCase();
    for(int i=1;i<4000;i++)
    {
        if(romani[i].equals(num))
        {
            int numeroarabo=i;
            risultato.setText(String.valueOf(numeroarabo));
            return;
        }
    }
    AlertDialog.Builder messaggio=new AlertDialog.Builder(this);
    // messaggio.setTitle(R.string.app_name);
    messaggio.setTitle(R.string.app_name);
    messaggio.setMessage("Il numero romano "+ num+" non è corretto");
    messaggio.setCancelable(false);
    messaggio.setPositiveButton("ok", new DialogInterface.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            dialog.cancel();
            reset.callOnClick();
        }
    });
    AlertDialog ad=messaggio.create();
    ad.show();
} //----chiude convertiinarabo-----

private boolean corretto(String s)
```

```
{
    s=s.toUpperCase();
    boolean ok=true;
    for(int i=0;i<=s.length()-1;i++)

        {
            Character c=s.charAt(i);
            if(c.equals('M') || c.equals('C') || c.equals('D') ||c.equals('L')
                ||c.equals('X') ||c.equals('V') || c.equals('I'))
            {
                ok=true;
            }
            else
            {
                ok=false;
            }
            if(!ok) return false;
        }
    return true;
}

private String arabo_romano(int numero)
{
    int qm = (int)(numero / 1000); //migliaia
    int qc = (int)((numero - qm * 1000) / 100); // centinaia
    int qd = (int)((numero - qm * 1000 - qc * 100) / 10); // decine
    int qu = (int)(numero - qm * 1000 - qc * 100 - qd * 10); //unità
    String mm = m[qm];
    String cc = ce[qc];
    String dd = d[qd];
    String uu = u[qu];
    return (mm + cc + dd + uu);
}

} // chiude main-----
```

