

*Corso di Informatica e Telecomunicazioni
articolazione Informatica*

**Istituto Tecnico Industriale
Liceo Scientifico
“Francesco Giordani”
Caserta**

Progetto Android – QuizApp con file binari

Candidato
Grauso Gianluca
classe V B informatica

Tutor
*Prof.
Ennio Ranucci*

Anno Scolastico
2020/2021

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'**obiettivo** della realizzazione di questo Progetto prevede l'implementazione di un'app eseguibile su device con Sistema operativo android che permetterà all'utente di sostenere un quiz. Le domande, le risposte ed i distrattori sono salvati in un file binario sulla memoria di massa del device.

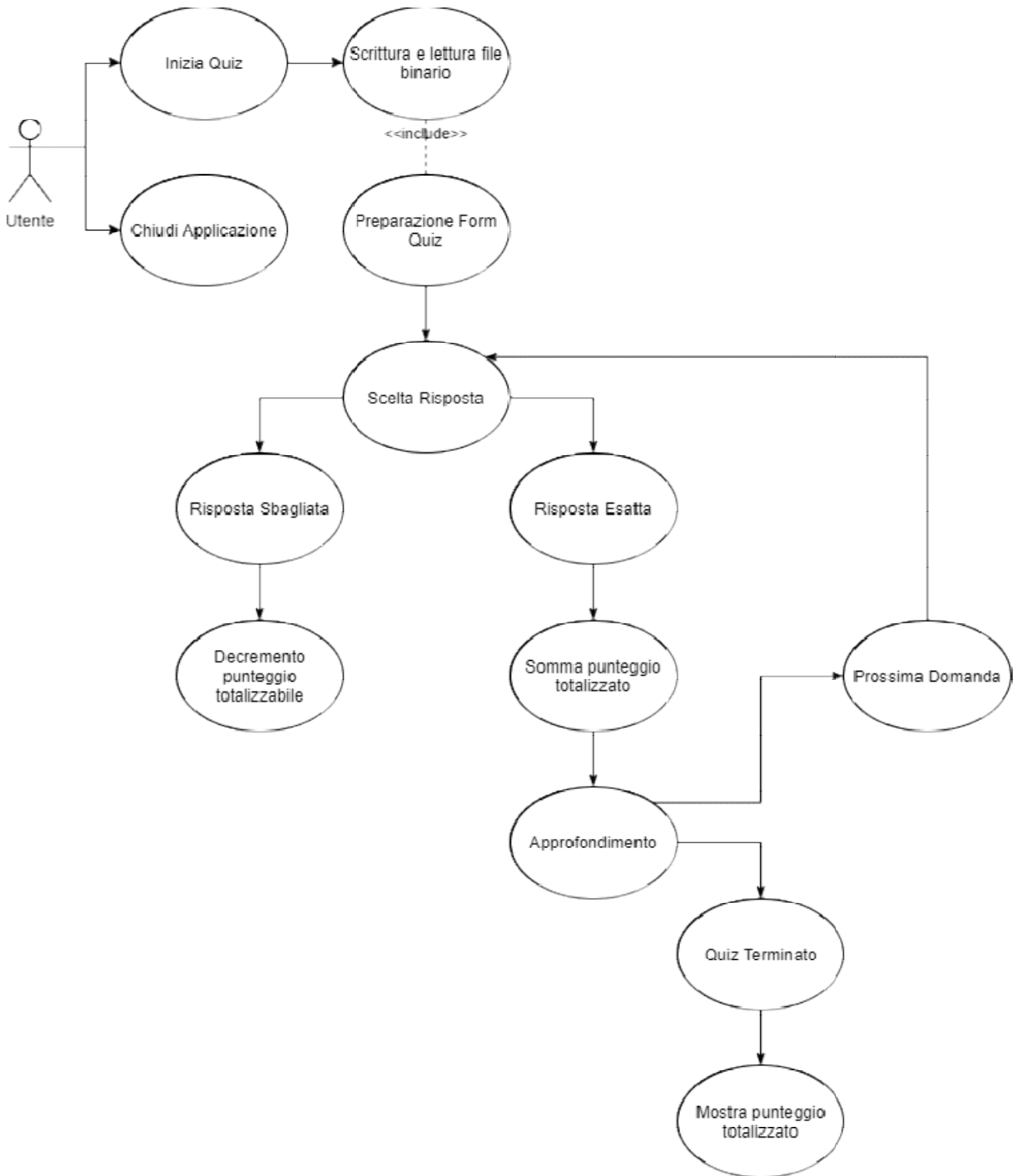
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

L'applicazione avrà un'interfaccia molto intuitiva e semplice da usare per essere alla portata di tutti. All'avvio l'applicazione presenterà un'interfaccia con 2 bottoni, uno per terminare e l'altro per iniziare il quiz. Una volta avviato il quiz, verranno caricate le immagini, le domande, la risposta esatta ed i distrattori, se l'utente risponde correttamente otterrà il massimo dei punti per quella domanda, altrimenti per ogni risposta non corretta verrà sottratto un punto fino a quando verrà scelta la risposta corretta, a quel punto verranno caricate le immagini e il testo dell'approfondimento della domanda. A fine quiz verranno riportati i punti totali.

STUDIO DI FATTIBILITÀ

L'obiettivo dell'app è dunque quello di scrivere e caricare i dati di una form per le domande di un quiz che verrà proposto all'utente. Per realizzare il Progetto, l'azienda ha già tutto quello che occorre, per l'implementazione dell'app verrà usato l'editor di programmazione dedicato allo sviluppo di app Android (Android Studio)

UML



IMPLEMENTAZIONE IN AMBIENTE ANDROID STUDIO

In android studio è possibile programmare sia in linguaggio Kotlin sia in linguaggio Java, noi per comodità abbiamo scelto di programmare in linguaggio Java. Una volta scaricato ed installato il software Android studio possiamo passare all'implementazione dell'app iniziando dalla home. Per prima cosa creiamo il Progetto e andiamo nella finestra con estensione XML per impostare la parte grafica dell'app. AndroidManifest.xml

MainActivity

```
package com.example.quizapp;

import android.Manifest;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.ActivityCompat;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        ActivityCompat.requestPermissions(MainActivity.this,
            new String[]{Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},
            1);
        ActivityCompat.requestPermissions(MainActivity.this,
            new String[]{Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE},
            1);
    }

    @Override
    public void onBackPressed() { finish(); }

    public void IniziaQuiz(View View) {
        Intent Activity = new Intent(getApplicationContext(),
        DomandeFormActivity.class);
        startActivity(Activity);
        finish();
    }

    public void Esci(View view) { finish(); }
}
```

DomandaFormClass

```
package com.example.quizapp;

import java.io.Serializable;
import java.util.Vector;

public class DomandaFormClass implements Serializable {
    private String Domanda, Risposta, imgDomanda, Approfondimento,
    imgApprofondimento;
    private Vector<String>Distrattori = new Vector<>();

    DomandaFormClass(String Domanda, String Risposta, String imgDomanda, String
    Approfondimento, String imgApprofondimento) {
        this.Domanda = Domanda;
        this.Risposta = Risposta;
        this.imgDomanda = imgDomanda;
        this.Approfondimento = Approfondimento;
        this.imgApprofondimento = imgApprofondimento;
    }

    public String getDomanda() { return Domanda; }
    public String getRisposta() { return Risposta; }
    public String getImgDomanda() { return imgDomanda; }
    public String getApprofondimento() { return Approfondimento; }
    public String getImgApprofondimento() { return imgApprofondimento; }
    public String getDistrattore(int index){ return Distrattori.get(index); }
    public int getNumDistrattori() { return Distrattori.size(); }

    public void AggiungiDistrattori(String... args) { for (String i : args) {
    Distrattori.add(i); } }
}
```

DomandeFormActivity

```
package com.example.quizapp;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Intent;
import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.ObjectInputStream;
import java.io.ObjectOutputStream;
import java.util.Collections;
import java.util.Vector;

public class DomandeFormActivity extends AppCompatActivity {
```

```

private static final String fileName = "Domande.bin";
    private final Vector<DomandaFormClass>DomandeFormObj_WRITE = new
Vector<>();
    private final Vector<DomandaFormClass>DomandeFormObj_INPUT = new
Vector<>();
    private int indexDomanda;
    private int puntiTotalizzati;
    private int puntiTotalizzabili;

    private TextView textViewPuntiTotalizzabili, textViewDomanda;
    private ImageView imgDomanda;
    private Button Btn1, Btn2, Btn3, Btn4;

@SuppressLint("SetTextI18n")
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity_domande_form);

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
DomandaFormClass obj1 = new DomandaFormClass("A che anno risale il C++?",
"1983","cpp", "[WIKIPEDIA] In informatica C++ è un linguaggio di
programmazione general-purpose,sviluppato in origine da Bjarne Stroustrup
nei Bell Labs nel 1983 come evoluzione del linguaggio C inserendo la
programmazione orientata agli oggetti,col tempo ha avuto notevoli
evoluzioni,come l'introduzione dell'astrazione rispetto al tipo.",
"deep1");
obj1.AggiungiDistrattori("1987", "1992", "2003");

DomandaFormClass obj2 = new DomandaFormClass("Che cos'è un namespace?","Uno
spazio dei nomi delle diverse entità definite dal programmatore.",
"namespace", "[WIKIPEDIA] Un namespace, o in italiano spazio dei nomi, è
nella terminologia relativa all'informatica una collezione di nomi di
entità, definite dal programmatore, omogeneamente usate in uno o più file
sorgente.Lo scopo dei namespace è quello di evitare confusione ed equivoci
nel caso siano necessarie molte entità con nomi simili, fornendo il modo di
raggruppare i nomi per categorie.", "deep2");
obj2.AggiungiDistrattori("Uno spazio virtuale per la gestione della memoria
dinamica.", "Un contenitore di dati elementari interno al processore
contenente informazioni numeriche che il processore manipola alla massima
velocità di processamento.", "Una area di programma dove i nomi delle
variabili vengono salvate.");

DomandaFormClass obj3 = new DomandaFormClass("In un linguaggio di
programmazione Object Oriented, come si può descrivere una Classe?", "Il
blocco di codice dove vengono descritte le proprietà di un oggetto.",
"oop", "[WIKIPEDIA] Una classe è identificabile come un tipo di dato
astratto che può rappresentare una persona, un luogo, oppure una cosa, ed è
quindi l'astrazione di un concetto, implementata in un software.", "deep3");
obj3.AggiungiDistrattori("Il flusso del programma è largamente determinato
dal verificarsi di eventi esterni.", "Il modello di costruzione di un
insieme di oggetti.", "Una serie di istruzioni relative a una serie di
oggetti.");

DomandeFormObj_WRITE.add(obj1);
DomandeFormObj_WRITE.add(obj2);
DomandeFormObj_WRITE.add(obj3);

File f = new File(Environment.getExternalStorageDirectory(), fileName);
    try {
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream(f);
ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
oos.writeObject(DomandeFormObj_WRITE);
oos.close();

```

```

} catch (IOException ex) {
    ex.printStackTrace();
}
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

try {
    FileInputStream fis = new FileInputStream(f);
    ObjectInputStream ois = new ObjectInputStream(fis);

    Vector<DomandaFormClass> deserializeStudent =
    (Vector<DomandaFormClass>) ois.readObject();
    ois.close();

    DomandeFormObj_INPUT.addAll(deserializeStudent);
} catch (ClassNotFoundException | IOException ex) {
    ex.printStackTrace();
}

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

textViewPuntiTotalizzabili = findViewById(R.id.textPuntiTotalizzabili);
textViewDomanda = findViewById(R.id.textViewDomanda);

imgDomanda = findViewById(R.id.imgDomanda);

Btn1 = findViewById(R.id.Btn1);
Btn2 = findViewById(R.id.Btn2);
Btn3 = findViewById(R.id.Btn3);
Btn4 = findViewById(R.id.Btn4);

indexDomanda = 0;
puntiTotalizzati = 0;

PreparaForm();
}

public void tornaHome(View view) {
    this.onBackPressed();
}

@Override
public void onBackPressed() {
    Intent Activity = new Intent(getApplicationContext(),
MainActivity.class);
Activity.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);
startActivity(Activity);
}

@SuppressLint("SetTextI18n")
void PreparaForm() {
    if(indexDomanda < DomandeFormObj_INPUT.size()) {
        puntiTotalizzabili = 3;

        textViewPuntiTotalizzabili.setText("Punti Totalizzabili: " +
puntiTotalizzabili);

        int resourceId =
getResources().getIdentifier(DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getImgD
omanda(), "drawable", getPackageName());
imgDomanda.setImageResource(resourceId);

textViewDomanda.setText(DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getDomanda())

```

```

);

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

Vector<String> RisposteMescolate = new Vector<>();
    for(int i = 0; i
<DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getNumDistrattori(); i++){
RisposteMescolate.add(DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getDistrattore
(i)); }

RisposteMescolate.add(DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getRisposta())
;
Collections.shuffle(RisposteMescolate);

Btn1.setText(RisposteMescolate.get(0));
Btn2.setText(RisposteMescolate.get(1));
Btn3.setText(RisposteMescolate.get(2));
Btn4.setText(RisposteMescolate.get(3));
}
}

@SuppressLint("SetTextI18n")
public void ControllaRisposta(View view) {
    Button btnObj = findViewById(view.getId());

    if(btnObj.getText() ==
DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getRisposta()){
Btn1.setClickable(true);
Btn1.setBackgroundColor(Color.parseColor("#37474F"));
Btn2.setClickable(true);
Btn2.setBackgroundColor(Color.parseColor("#37474F"));
Btn3.setClickable(true);
Btn3.setBackgroundColor(Color.parseColor("#37474F"));
Btn4.setClickable(true);
Btn4.setBackgroundColor(Color.parseColor("#37474F"));

puntiTotalizzati = puntiTotalizzati + puntiTotalizzabili;

Intent Activity = new Intent(getApplicationContext(),
Approfondimento.class);
Activity.putExtra("Approfondimento",
DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getApprofondimento());
Activity.putExtra("imgApprofondimento",
DomandeFormObj_INPUT.get(indexDomanda).getImgApprofondimento());
    if(indexDomanda < DomandeFormObj_INPUT.size() - 1) {
Activity.putExtra("key", "-1"); }
else { Activity.putExtra("key", String.valueOf(puntiTotalizzati)); }
    startActivity(Activity);

indexDomanda++;
PreparaForm();
}else{
    Toast.makeText(this, "Ritenta", Toast.LENGTH_SHORT).show();

btnObj.setClickable(false);
btnObj.setBackgroundColor(Color.RED);

puntiTotalizzabili--;
TextView textViewPuntiTotalizzabili =
findViewById(R.id.textPuntiTotalizzabili);
textViewPuntiTotalizzabili.setText("Punti Totalizzabili:
"+puntiTotalizzabili);
}

```



```
}  
}
```

[Approfondimento.java](#)

```
package com.example.quizapp;  
  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
import android.widget.ImageView;  
import android.widget.TextView;  
import android.widget.Toast;  
  
public class Approfondimento extends AppCompatActivity {  
    String key;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_approfondimento);  
  
        Bundle keys = getIntent().getExtras();  
  
        int resourceId =  
getResources().getIdentifier(keys.getString("imgApprofondimento"),  
"drawable", getPackageName());  
        ImageView imgApprofondimento = findViewById(R.id.imgApprofondimento);  
        imgApprofondimento.setImageResource(resourceId);  
  
        TextView approfondimento = findViewById(R.id.Approfondimento);  
        approfondimento.setText(keys.getString("Approfondimento"));  
  
        this.key = keys.getString("key");  
    }  
  
    @Override  
    public void onBackPressed() {  
        if (key.equals("-1")) {  
            super.onBackPressed();  
        } else {  
            Intent Activity = new Intent(getApplicationContext(),  
MainActivity.class);  
            Activity.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK |  
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK);  
            startActivity(Activity);  
  
            Toast.makeText(this, "Quiz Terminato, punteggio: "+key,  
Toast.LENGTH_SHORT).show();  
        }  
    }  
}
```

[activity_main.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"
android:background="#263238"
>

<Button
android:id="@+id/btnInizia"
android:layout_width="90dp"
android:layout_height="70dp"
android:backgroundTint="#37474F"
android:onClick="IniziaQuiz"
android:text="Inizia"
android:textColor="#000000"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.6"
tools:ignore="HardcodedText,MissingConstraints" />

<Button
android:id="@+id/btnEsci"
android:layout_width="90dp"
android:layout_height="70dp"
android:backgroundTint="#37474F"
android:onClick="Esci"
android:text="Esci"
android:textColor="#000000"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.704"
tools:ignore="HardcodedText,MissingConstraints" />

<ImageView
android:id="@+id/imageView"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.497"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.201"
app:srcCompat="@drawable/logo"
tools:ignore="ContentDescription" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

[activity_domande_form.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=".DomandeFormActivity"
android:background="#263238"
>

<Button
android:id="@+id/btnHome"
android:layout_width="35dp"
android:layout_height="35dp"
android:background="@drawable/home"
android:onClick="tornaHome"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.048"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.012" />

<TextView
android:id="@+id/textPuntiTotalizzabili"
android:layout_width="135dp"
android:layout_height="15dp"
android:textStyle="bold"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.942"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.022" />

<ImageView
android:id="@+id/imgDomanda"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="230dp"
android:layout_gravity="center"
android:adjustViewBounds="true"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.107"
tools:ignore="ContentDescription" />

<TextView
android:id="@+id/textViewDomanda"
android:layout_width="390dp"
android:layout_height="55dp"
android:textStyle="bold"
android:layout_gravity="center"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.440" />

<Button
android:id="@+id/Btn1"

```

```

android:onClick="ControllaRisposta"
android:backgroundTint="#37474F"
android:textColor="#000000"
android:layout_width="400dp"
android:layout_height="85dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.590"
android:textSize="12sp"/>

<Button
android:id="@+id/Btn2"
android:onClick="ControllaRisposta"
android:backgroundTint="#37474F"
android:textColor="#000000"
android:layout_width="400dp"
android:layout_height="85dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.720"
android:textSize="12sp" />

<Button
android:id="@+id/Btn3"
android:onClick="ControllaRisposta"
android:backgroundTint="#37474F"
android:textColor="#000000"
android:layout_width="400dp"
android:layout_height="85dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.850"
android:textSize="12sp"/>

<Button
android:id="@+id/Btn4"
android:onClick="ControllaRisposta"
android:backgroundTint="#37474F"
android:textColor="#000000"
android:layout_width="400dp"
android:layout_height="85dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.980"
android:textSize="12sp"/>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

[Activity approfondimento.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=".Approfondimento"
android:background="#263238">

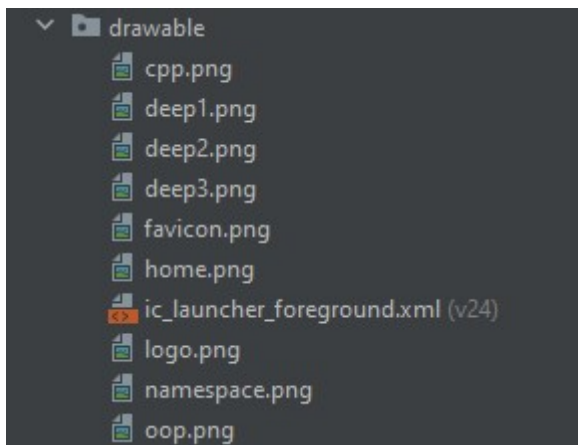
<ImageView
android:id="@+id/imgApprofondimento"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="230dp"
android:layout_gravity="center"
android:adjustViewBounds="true"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.107"
tools:ignore="ContentDescription" />

<TextView
android:id="@+id/Approfondimento"
android:layout_width="390dp"
android:layout_height="400dp"
android:textStyle="bold"
android:layout_gravity="center"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.900" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

E' importante inserire nella cartella del progetto "drawable" tutte le immagini relative alle domande, agli approfondimenti e ai loghi.



Nel manifest.xml indichiamo, I permessi per far si che l'app abbia la possibilità scrivere e leggere files sulla memoria del device.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
package="com.example.quizapp">

<uses-permission
android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"></uses-permission>
<uses-permission
android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE"></uses-permission>

<application
android:icon="@mipmap/ic_launcher"
android:label="@string/app_name"
android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
android:supportsRtl="true"
android:theme="@style/Theme.QuizApp">
<activity android:name=".Approfondimento"></activity>
<activity android:name=".DomandeFormActivity" />
<activity android:name=".MainActivity">
<intent-filter>
<action android:name="android.intent.action.MAIN" />

<category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
</intent-filter>
</activity>
</application>

</manifest>
```