|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich  Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki  al. prof. S. Kaliskiego 7, 85-796 Bydgoszcz | | | | Obraz zawierający tekst, Czcionka, logo, Grafika  Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna. | |
| Przedmiot | **Programowanie urządzeń mobilnych** | | | Kierunek/Tryb | IS/ST |
| Nr laboratorium | 1 | Data wykonania | 10.03.2025 | Grupa | 1 |
| Ocena |  | Data oddania | 15.03.2025 | Imię Nazwisko | Cezary Tytko |
| Nazwa ćwiczenia | Interfejs użytkownika EditText, Button i TextView | | |

**Cel ćwiczenia laboratoryjnego**

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z tworzeniem prostej aplikacji mobilnej na platformie Android przy użyciu interfejsu użytkownika **EditText**, **Button** i **TextView**. Studenci mają nauczyć się:

1. Projektować interfejs użytkownika, który obejmuje wprowadzanie danych, przycisk do przeliczenia oraz wyświetlanie wyników.
2. Obsługiwać zdarzenia naciśnięcia przycisku w celu przeliczenia danych.
3. Wykonywać proste obliczenia na danych wejściowych.
4. Wyświetlać wynik na ekranie w czytelny sposób.
5. Obsługiwać potencjalne błędy podczas wprowadzania danych.

**Opis projektu**

Aplikacja umożliwia użytkownikowi wprowadzenie temperatury w stopniach Celsjusza, a następnie przelicza ją na stopnie Fahrenheita. W celu przekształcenia temperatury użytkownik wpisuje wartość do pola tekstowego, a po naciśnięciu przycisku "Przelicz" wyświetla się wynik konwersji.

Interfejs użytkownika składa się z trzech głównych elementów:

* **EditText** – pole tekstowe, w którym użytkownik wpisuje temperaturę w stopniach Celsjusza.
* **Button** – przycisk, który po naciśnięciu wykonuje konwersję temperatury.
* **TextView** – pole tekstowe, które wyświetla wynik konwersji lub komunikaty o błędach.

**Implementacja**

Kod aplikacji został napisany w języku Kotlin i środowisku Android Studio.

MainActivity.kt

1. package com.example.lab1  
  
import android.os.Bundle import android.widget.Button import android.widget.EditText import android.widget.TextView import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity  
  
  
class MainActivity : AppCompatActivity() {  
 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {  
 super.onCreate(savedInstanceState)  
 setContentView(R.layout.activity\_main) Ustawienie widoku z XML  
  
 val editTextCelsius = findViewById<EditText>(R.id.editTextCelsius)  
 val buttonConvert = findViewById<Button>(R.id.buttonConvert)  
 val textViewResult = findViewById<TextView>(R.id.textViewResult)  
  
 buttonConvert.setOnClickListener {  
 val celsiusText = editTextCelsius.text.toString()  
 if (celsiusText.isNotEmpty()) {  
 val celsius = celsiusText.toDoubleOrNull()  
 if (celsius != null) {  
 val fahrenheit = (celsius \* 9 / 5) + 32 textViewResult.text = "Wynik: %.2f °F".format(fahrenheit)  
 } else {  
 textViewResult.text = "Niepoprawna wartość!" }  
 } else {  
 textViewResult.text = "Podaj wartość!" }  
 }  
 }  
}

Stylowanie aplikacji odbywa się w pliku activity\_main.xml, który definiuje układ widoków aplikacji. W tym pliku ustawia się pozycje, rozmiary oraz inne właściwości elementów interfejsu użytkownika, takich jak pola tekstowe, przyciski i etykiety. Dzięki temu, w pliku XML, użytkownik może łatwo przeciągać i rozmieszczać elementy, dopasowując interfejs do swoich potrzeb, bez konieczności pisania kodu w Kotlinie.

activity\_main.xml

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

2. <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

3.     android:layout\_width="match\_parent"

4.     android:layout\_height="match\_parent"

5.     android:orientation="vertical"

6.     android:padding="16dp">

7.

8.     <EditText

9.         android:id="@+id/editTextCelsius"

10.         android:layout\_width="match\_parent"

11.         android:layout\_height="wrap\_content"

12.         android:hint="Wprowadź stopnie Celsjusza"

13.         android:inputType="numberDecimal|numberSigned" />

14.

15.     <Button

16.         android:id="@+id/buttonConvert"

17.         android:layout\_width="match\_parent"

18.         android:layout\_height="wrap\_content"

19.         android:text="Przelicz"/>

20.

21.     <TextView

22.         android:id="@+id/textViewResult"

23.         android:layout\_width="match\_parent"

24.         android:layout\_height="wrap\_content"

25.         android:text="Wynik: "

26.         android:textSize="18sp"

27.         android:paddingTop="8dp"/>

28.

29. </LinearLayout>

30.

**Funkcje**

* **Obsługa przycisku** – po naciśnięciu przycisku „Przelicz” aplikacja odczytuje wartość wprowadzoną przez użytkownika w polu tekstowym, konwertuje ją na temperaturę w Fahrenheitach i wyświetla wynik w elemencie TextView.
* **Przeliczanie temperatury** – aplikacja przelicza temperaturę Celsjusza na Fahrenheita za pomocą wzoru: Fahrenheit = (Celsius \* 9/5) + 32.
* **Obsługa błędów** – aplikacja obsługuje przypadki, w których użytkownik nie poda wartości (wyświetlając komunikat „Podaj wartość!”) lub poda niepoprawną liczbę (np. tekst zamiast liczby), wyświetlając komunikat o błędzie.

**Testowanie**

Aplikacja była testowana na wbudowanym emulatorze Android Studio. Testowano:

* Wprowadzanie poprawnych danych i sprawdzanie wyników konwersji.
* Wprowadzanie niepoprawnych danych i sprawdzanie, czy aplikacja prawidłowo wyświetla komunikat o błędzie.
* Wykonanie testu, w którym pole tekstowe jest puste, co powoduje wyświetlenie komunikatu „Podaj wartość!”.

**Przykłady testów:**

* Wejście: 25°C → Wynik: 77.00 °F
* Wejście: 0°C → Wynik: 32.00 °F
* Wejście: „abc” → Komunikat: „Niepoprawna wartość!”

**Wyniki**

Aplikacja działa zgodnie z założeniami. Po wprowadzeniu wartości w stopniach Celsjusza i naciśnięciu przycisku „Przelicz”, użytkownik otrzymuje poprawny wynik w stopniach Fahrenheita. Aplikacja odpowiednio reaguje na błędne dane, wyświetlając stosowne komunikaty o błędzie.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, System operacyjny

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.

**Podsumowanie**

Projekt był łatwy do wykonania i zrozumiały. Ćwiczenie pozwoliło na szybkie zapoznanie się z podstawami tworzenia aplikacji na Androida. Przykłady stanowiły dobre wprowadzenie do zagadnienia.

**Trudności i błędy**

Zadanie nie sprawiło żadnych trudności.

**10. Źródła i odniesienia**

Nie korzystano ze źródeł innych niż instrukcja.

**11. Dodatkowe materiały**

Nie korzystano z dodatkowych materiałów.