

POLITECHNIKA POZNAŃSKA



Projekt: Aplikacja pogodowa

APLIKACJE MOBILNE

PROJEKT ZREALIZOWAŁ:

Dominik Bogielczyk 144435

Spis Treści

Opis projektu	3
Obsługa aplikacji	3
Ekran główny	3
Ekran rozszerzonej informacji o pogodzie.....	4
Ekran prognozy 24h.....	4
Ekran historii.....	5
Wykresy	6
Pobieranie danych	7
Biblioteka Picasso	7
Biblioteka MPAndroidChart.....	7
Podsumowanie.....	8
Bibliografia.....	8

Opis projektu

Aplikacja pogodowa posiada następujące funkcjonalności:

- informacja o aktualnej pogodzie (grafika ilustrująca aktualną pogodę, temperatura, wiatr, ciśnienie atmosferyczne, wschód słońca, zachód słońca) dla miast z całego świata,
- zapisywanie informacji o aktualnej pogodzie do pliku,
- odczyt informacji pogodowej z wcześniej zapisanego pliku,
- prognoza pogody na najbliższe 24h (grafika ilustrująca przewidywaną pogodę oraz przewidywana temperatura),
- wykresy ilustrujące prognozę na najbliższe 24h (temperatura, prawdopodobieństwo opadu atmosferycznego, % zachmurzenia),
- języki: polski oraz angielski.

Dane pobierane są z chmury wykorzystując otwarte API OpenWeatherMap.

Obsługa aplikacji

Ekran główny



Do prawidłowego działania aplikacji konieczne jest połączenie internetowe!!!

Ekran główny przedstawia informacje o aktualnej pogodzie w danym mieście. Domyślnie jest to Poznań, jeżeli chcemy sprawdzić aktualną pogodę w innym miejscu na świecie to wpisujemy ją w wyszukiwarce, a następnie naciskamy przycisk **SZUKAJ**.

Przycisk ... przenosi nas do **ekranu rozszerzonej informacji o temperaturze**.

Natomiast przycisk -> służy do przejścia do ekranu z prognozą na 24h.

Przyciskiem **ENGLISH** możemy zmienić język na angielski.

Przyciskiem **ZAPISZ** zapisujemy widoczne dane pogodowe do pliku, które następnie możemy odczytać poprzez wejście do zakładki **HISTORIA**.

Ekran rozszerzonej informacji o pogodzie



Ta aktywność przedstawia rozszerzone informacje o aktualnej temperaturze.

Jedyne co możemy zrobić z tego miejsca to powrót do **Ekranu głównego**.

Ekran prognozy 24h



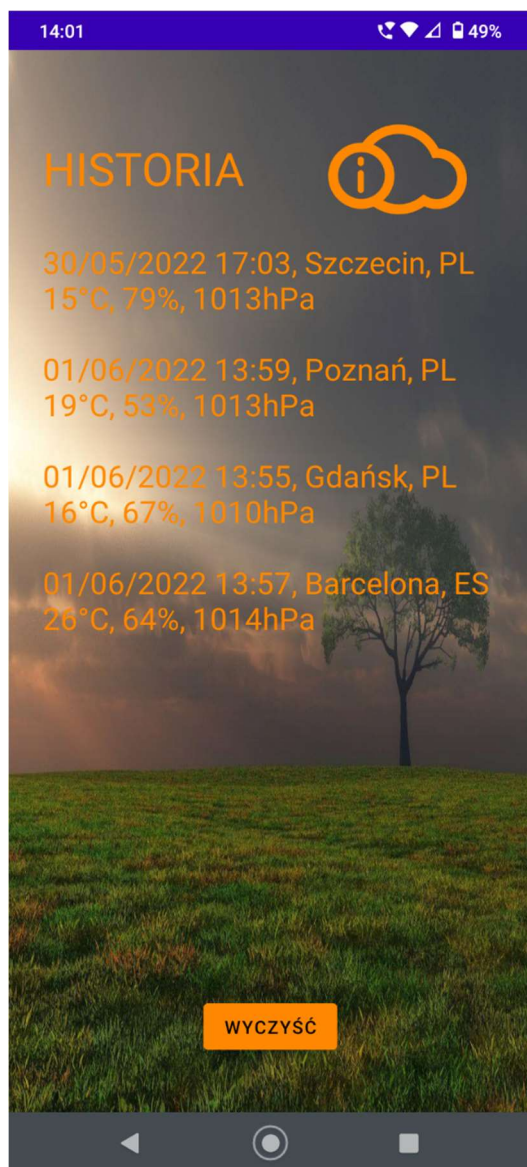
W tej aktywności widzimy prognozę na najbliższe 24h:

- data i godzina, której dotyczy prognoza,
- ikona przedstawiająca ogólną informację o prognozowanej pogodzie,
- prognozowana temperatura.

Z tej aktywności możemy przejść do wyświetlenia jednego z 3 wykresów:

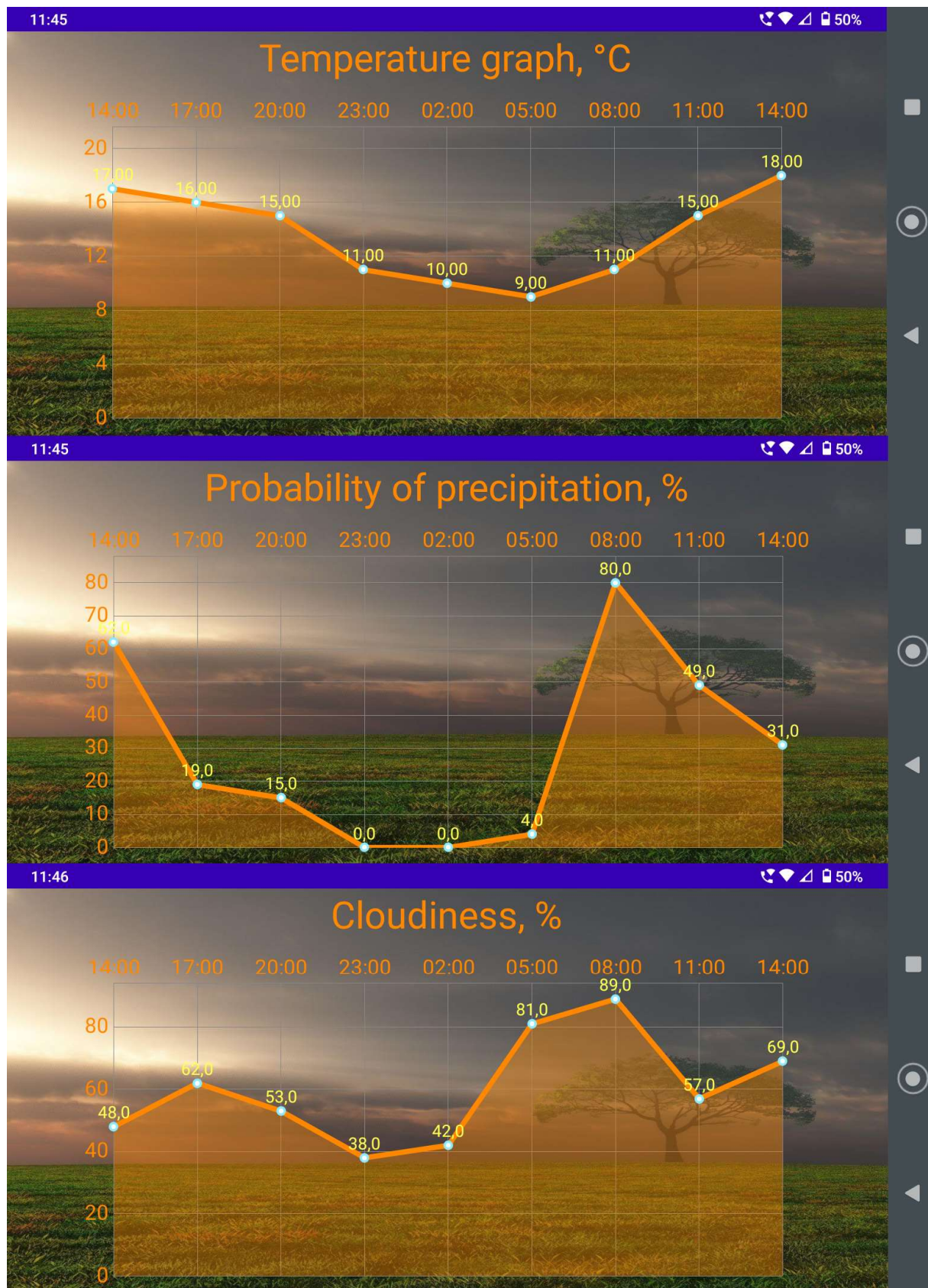
- przycisk **°C** – wykres temperatury,
- przycisk **%OPADY** – wykres prawdopodobieństwa opadów,
- przycisk **%CHMURY** – wykres procentowego zachmurzenia.

Ekran historii



Zapisane dane możemy wyczyścić za pomocą Przycisku **WYCZYŚĆ**.

Z tej aktywności możemy wrócić do ekranu poprzedniego, a więc do **Ekranu głównego**.



Pobieranie danych

Dane pobierane są w formacie JSON.

Aktualna pogoda:

```
{ "coord": { "lon": 16.9299, "lat": 52.4069 }, "weather": [ { "id": 802, "main": "Clouds", "description": "zachmurzeni  
emale", "icon": "03d" } ], "base": "stations", "main": { "temp": 17.43, "feels_like": 16.95, "temp_min": 16.09, "temp  
_max": 19.05, "pressure": 1013, "humidity": 66, "visibility": 10000, "wind": { "speed": 5.66, "deg": 280 }, "clouds":  
{ "all": 40 }, "dt": 1654077129, "sys": { "type": 2, "id": 19661, "country": "PL", "sunrise": 1654050983, "sunset": 1654  
110248 }, "timezone": 7200, "id": 3088171, "name": "Poznań", "cod": 200 }
```

Prognoza (tylko dla 2 godzin):

```
{ "cod": "200", "message": 0, "cnt": 2, "list": [ { "dt": 1654084800, "main": { "temp": 18.23, "feels_like": 17.65, "temp  
_min": 18.23, "temp_max": 19.34, "pressure": 1013, "sea_level": 1013, "grnd_level": 1005, "humidity": 59, "temp_  
kf": -1.11 }, "weather": [ { "id": 500, "main": "Rain", "description": "light  
rain", "icon": "10d" } ], "clouds": { "all": 48 }, "wind": { "speed": 6.45, "deg": 260, "gust": 9.88 }, "visibility": 10000, "p  
op": 0.62, "rain": { "3h": 0.54 }, "sys": { "pod": "d" }, "dt_txt": "2022-06-01  
12:00:00" }, { "dt": 1654095600, "main": { "temp": 17.28, "feels_like": 16.58, "temp_min": 17.08, "temp_max": 17.  
28, "pressure": 1014, "sea_level": 1014, "grnd_level": 1005, "humidity": 58, "temp_kf": 0.2 }, "weather": [ { "id": 803  
, "main": "Clouds", "description": "broken  
clouds", "icon": "04d" } ], "clouds": { "all": 62 }, "wind": { "speed": 4.59, "deg": 287, "gust": 8.26 }, "visibility": 10000,  
"pop": 0.19, "sys": { "pod": "d" }, "dt_txt": "2022-06-01  
15:00:00" } ], "city": { "id": 3088171, "name": "Poznań", "coord": { "lat": 52.4069, "lon": 16.9299 }, "country": "PL",  
"population": 570352, "timezone": 7200, "sunrise": 1654050983, "sunset": 1654110248 } }
```

Biblioteka Picasso

Pobranie ikon pogodowych udostępnionych przez API OpenWeatherMap w formacie .png odbywa się za pomocą biblioteki Picasso.

```
Picasso.get().load("http://openweathermap.org/img/wn/" + icons[i] + "@2x.png").resize(200,200).into(images[i])
```

Biblioteka MPAndroidChart

Do narysowania wykresów skorzystałem z biblioteki MPAndroidChart dostępnej na Githubie:
<https://github.com/PhilJay/MPAndroidChart>.

Najistotniejsze elementy:

- `val data = ArrayList<Entry>()` – obiekt do przechowywania danych,
- `data.add(x,y)` – dodanie danych,
- `val dataset = LineDataSet(data, "")` – utworzenie zestawu danych,
- `val lineChart=findViewById<com.github.mikephil.charting.charts.LineChart>(R.id.lineChart)` – stworzenie instancji wykresu,
- `lineChart.data = LineData(dataset)` – przypisanie serii danych do wykresu.

Podsumowanie

Lp	Opis	Procent	Max	Możliwa wielokrotność
1	Podstawowe UI (TextView, EditText, Button LinearLayout)	5%	5% +	nie
2	Średnie UI (GridConstraint, Nawigacja, Fragmenty)	10%	10% +	nie
3	Dodatkowe UI (za każdy nowy element)	10%	30% +	tak
3	Zewnętrzna komunikacja (WebService lub inna)	10%	30% +	tak
4	DAO + DB	10%	10%	nie
5	Wielojęzyczność	5%	5% +	nie
6	Zgodność z MVVC	10%	10% +	nie
7	Podłączenie zewnętrznej biblioteki (OpenGL, sieci NN)	10%	30% +	tak
8	Wielowątkowość	5%	5% +	nie
9	Obsługa czujników (gyro, akcelerometr)	5%	10%	tak
10	CameraX	10%	10%	nie
11	Dodatkowo:			
12	Zapis do pliku			
13	Odczyt z pliku			
14	Przetworzenie danych - JSON			
15	Wykresy z animacją i zoom-em			
16	Pobieranie danych z chmury			
17	Pobranie ikon .png			
18				
WYNIK: >125%		90%	155%	

Bibliografia

- <https://github.com/PhilJay/MPAndroidChart>
- <https://square.github.io/picasso/>
- <https://kotlinlang.org/>