

## Popis aplikace

Aplikace Traveler propojuje funkce kompasu, zobrazení počasí a poznámkového bloku do jednoho multifunkčního nástroje pro systém Android. Je navržena především pro uživatele, kteří se pohybují v terénu, cestují nebo potřebují rychlý přístup k informacím o aktuálním místě a podmínkách okolí.

## Hlavní funkce aplikace

- **Kompas:** Pomocí senzorů zařízení zobrazí aktuální orientaci a světové strany. Zároveň zobrazuje GPS polohu a možnost uložení polohy do poznámky.
- **Počasí:** Zobrazuje aktuální počasí dle GPS polohy nebo zadaného města, ale pouze pokud je dostupná internetová síť. Uživatel má možnost zobrazit podrobnosti včetně teploty, oblačnosti, tlaku, srážek a pětidenní předpovědi.
- **Poznámkový blok:** Umožňuje vytvářet, ukládat, upravovat a mazat poznámky. Poznámky jsou uloženy lokálně v zařízení. Jedna poznámka může být "připnutá" pro exportování dat z ostatních částí aplikace.

## Ukázky kódu

### 1. Získání GPS polohy a počasí

```
fusedLocationClient.getLastLocation()

    .addOnSuccessListener(this, location -> {

        if (location != null) {

            fetchWeatherData(location.getLatitude(), location.getLongitude());

        }

    });
```

## 2. Senzory pro kompas

```
if (gravity != null && geomagnetic != null) {  
    float[] R = new float[9], I = new float[9];  
    if (SensorManager.getRotationMatrix(R, I, gravity, geomagnetic)) {  
        float[] orientation = new float[3];  
        SensorManager.getOrientation(R, orientation);  
        float azimuth = (float) Math.toDegrees(orientation[0]);  
        azimuth = (azimuth + 360) % 360;  
        animateCompass(currentAzimuth, azimuth);  
        currentAzimuth = azimuth;  
    }  
}
```

## 3. Práce s poznámkami

```
Set<String> notes = sharedPreferences.getStringSet("notes", new HashSet<>());  
notes.add(newNote);  
sharedPreferences.edit().putStringSet("notes", notes).apply();
```

## Vyřešené technické problémy

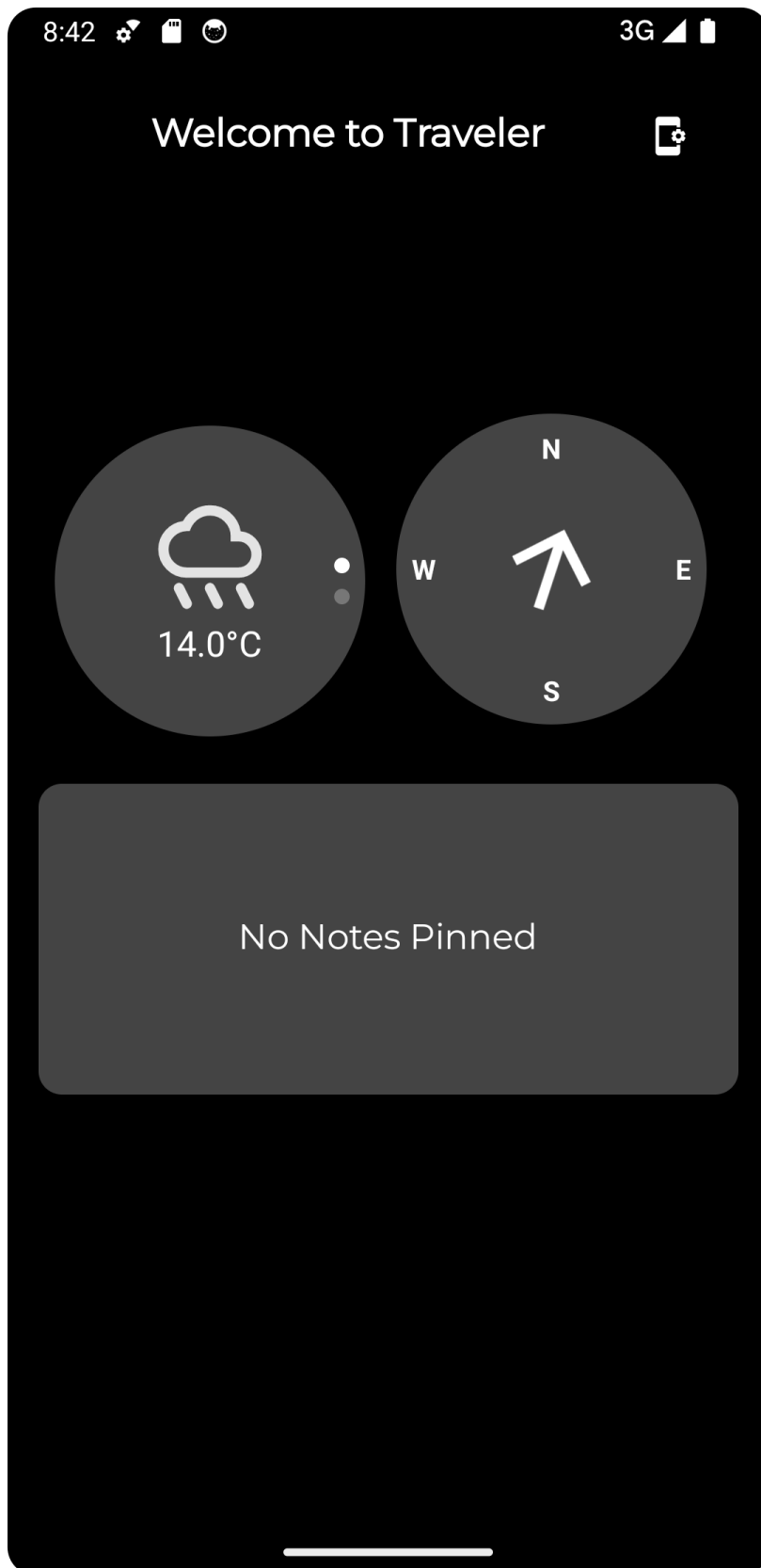
- **Kompas se chová trhavě:** Pro vyhlazení hodnot azimutu byla implementována funkce s využitím low-pass filtru:

```
private float lowPassFilter(float newValue, float oldValue) {  
    final float ALPHA = 0.1f;  
    return oldValue + ALPHA * (newValue - oldValue);  
}
```

- **Zobrazování duplicitních teplot:** V denní předpovědi se objevovala stejná hodnota pro min/max teplotu. Zde nešlo moc dělat, jelikož OpenWeatherMap API ve své free verzi tyto údaje pro více dní neposkytuje.
- **Ztráta poznámek:** Při ručním mazání poznámky se nezrušila připnutá poznámka. Byla přidána kontrola a odstranění klíče "pinned\_note".
- **Nezobrazená data o počasí:** Zajistění oprávnění k lokaci a možnost zadání města ručně.

## Screenshoty

### MainActivity



## CompassActivity

