



MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
STACJI POGODOWEJ  
DO ZDALNEGO MONITOROWANIA  
I PROGNOZOWANIA POGODY

inż. Tomasz Ratajczyk

Lublin 2016

# AGENDA

- Cel i zakres pracy magisterskiej
- Stacja pogodowa - opis modelu i urządzeń pomiarowych
- Prezentacja zamontowanych stacji
- Opis aplikacji wykorzystującej stację pogodową
- Prezentacja makiety aplikacji mobilnej

# CELE I ZAKRES PRACY MAGISTERSKIEJ

- Tytuł pracy *“Badanie możliwości wykorzystania stacji pogodowej do zdalnego monitorowania i prognozowania pogody”*
- Źródła danych, metody prognozowania, badanie sprawdzalności algorytmów

# STACJA POGODOWA



- Stacja pogodowa Conrad TE857
- Dane przesyłane bezprzewodowo
- Stacja bazowa, stacja dodatkowa oraz 3 urządzenia pomiarowe

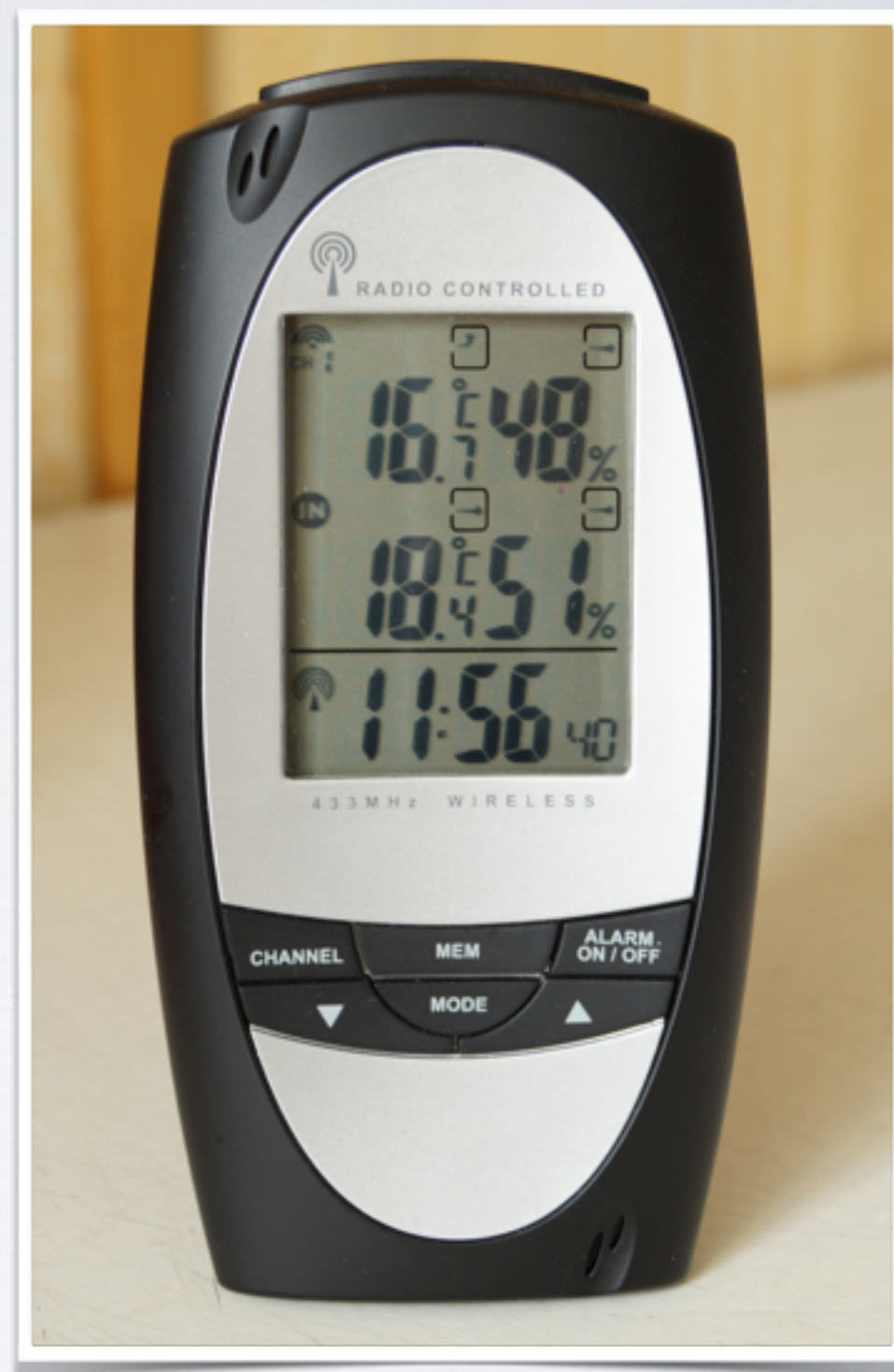
# STACJA BAZOWA

- Wewnętrzny czujnik temperatury, wilgotności i ciśnienia barometrycznego
- Odbiór danych z urządzeń pomiarowych, prognoza pogody
- Odbiornik radiowego sygnału DCF (77,5 kHz)
- Połączenie z komputerem za pomocą kabla USB typu A-B



# STACJA DODATKOWA

- Wewnętrzny czujnik temperatury i wilgotności
- Odbiór danych z zewnętrznego czujnika temperatury i wilgotności
- Odbiornik radiowego sygnału DCF (77,5 kHz)



# ZEWNĘTRZNY CZUJNIK TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI

- Zewnętrzny czujnik temperatury i wilgotności
- Zakres  
-20°C do + 60°C,  
dokładność +/- 1°C
- 5 kanałów
- Aktualizacja sygnału  
co 47 sekund



# CZUJNIK WIATRU

- Nakładka wskazująca kierunek wiatru
- Wirnik czujnika wiatru
- Aktualizacja sygnału co 33 sekundy





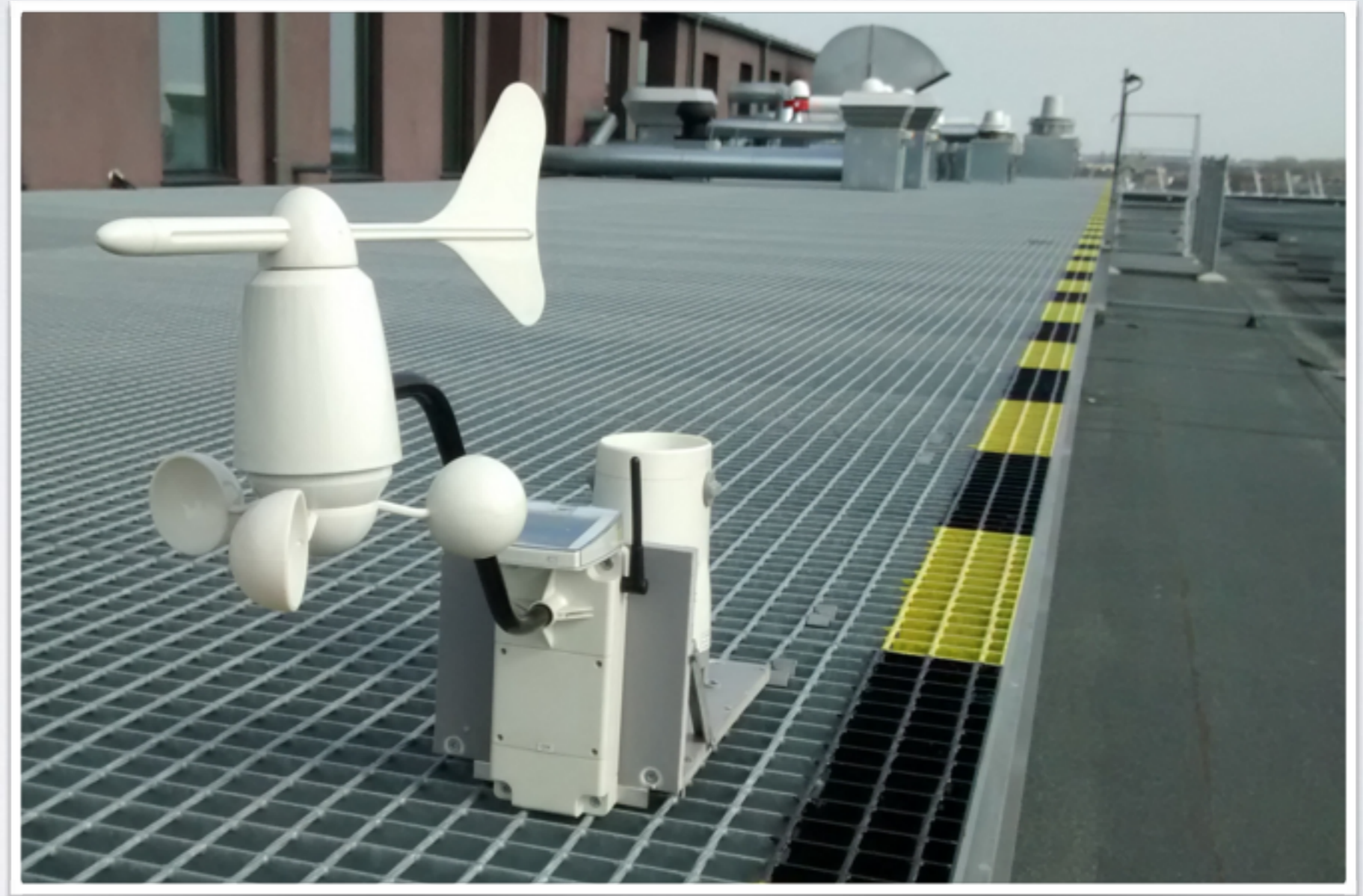
# CZUJNIK DESZCZU

- Pomiar opadu deszczu
- Zakres:  
od 0 do 1999 mm
- Aktualizacja sygnału  
co 183 sekundy



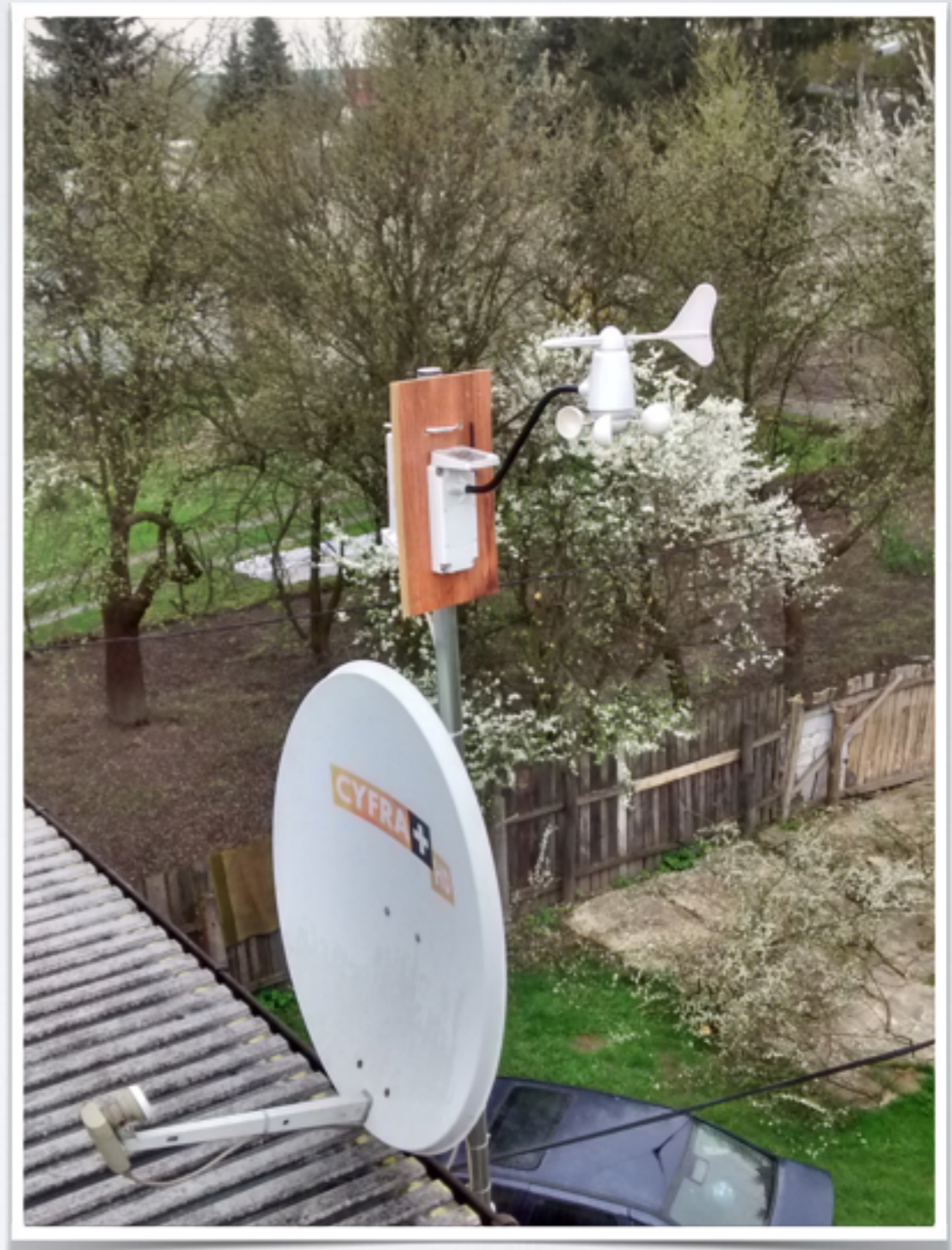
# LOKALIZACJA: POLITECHNIKA LUBELSKA

- Wysokość nad poziomem morza:  
~ 200 m
- Dach Centrum  
Innowacji i  
Zaawansowanych  
Technologii



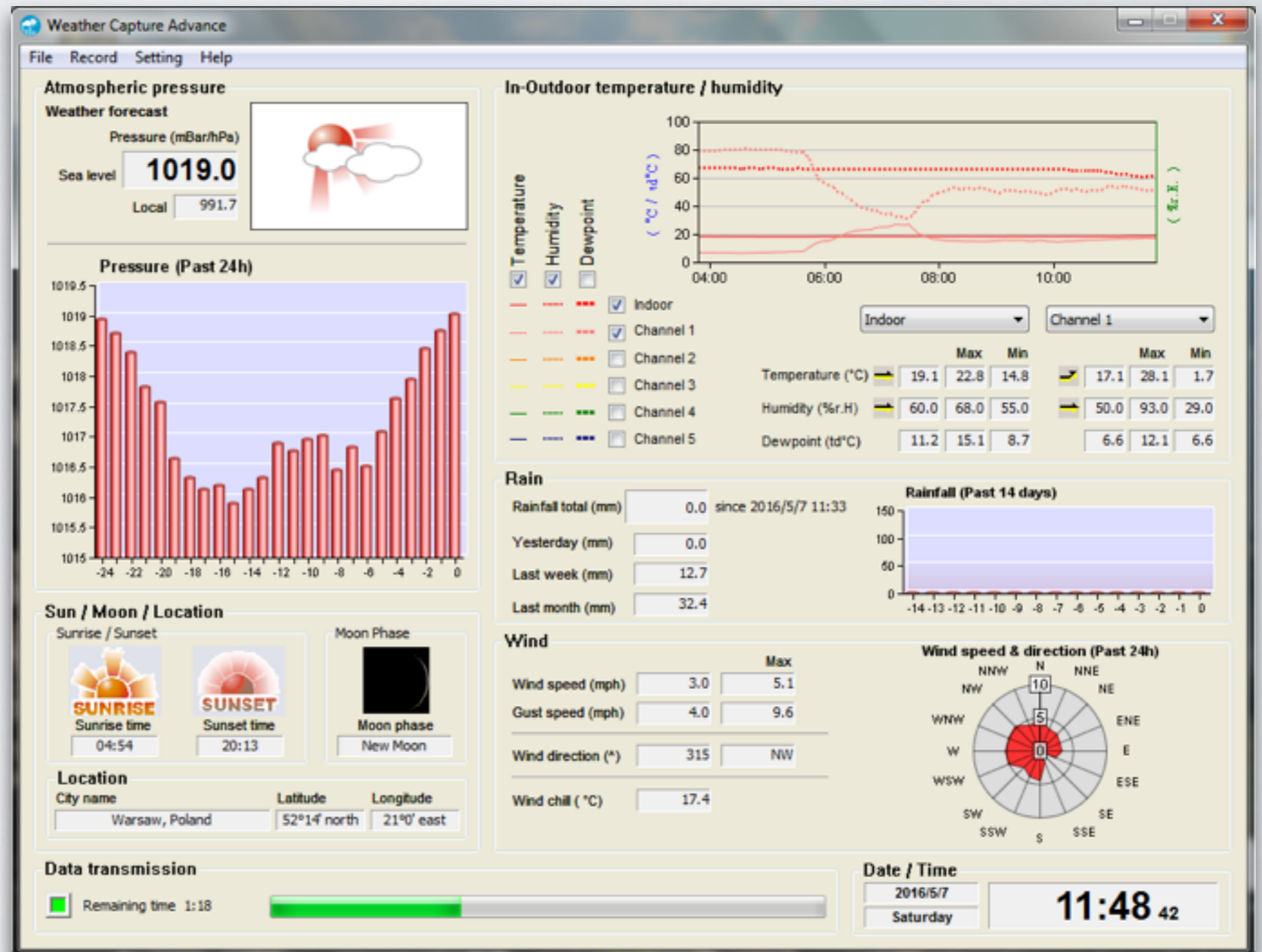
# LOKALIZACJA: ZAKRZÓWEK

- Wysokość nad poziomem morza: ~ 230 m
- Dach budynku mieszkalnego w miejscowości Zakrzówek, w woj. lubelskim



# ODCZYT DANYCH NA PC

- Weather Capture Advance
- OS: Windows
- Aktualizacja danych ~ 2 min.
- Eksport w postaci pliku **.txt**, **.xls** lub **.jpg**



# APLIKACJA

- Monitorowanie i prognozowanie pogody “na teraz”
- Napisana w Androidzie
- Dane aktualizowane co ok. 2 minuty



# PRZESYŁ DANYCH

- Aplikacja napisana w Javie oczekująca na modyfikację pliku przez Weather Capture Advance
- Synchronizacja danych - sprawdzenie czy dane istnieją i wgranie niezapisanych jeszcze danych do bazy MySQL znajdującej się na zewnętrznym serwerze
- Udostępnianie danych - JSON pod konkretnym adresem

# MAKIETA APLIKACJI

- Temperatura
- Aktualna, odczuwalna, średnia, trend, minimalna i maksymalna
- Krótkoterminowa prognoza temperatury



# MAKIETA APLIKACJI

- Ciśnienie atmosferyczne
- Aktualne, średnie, trend, minimalne i maksymalne
- Krótkoterminowa prognoza ciśnienia atmosferycznego





# MAKIETA APLIKACJI

- Wilgotność
- Aktualna, średnia, trend, minimalna i maksymalna
- Krótkoterminowa prognoza wilgotności



# MAKIETA APLIKACJI

- Prędkość wiatru
- Aktualna, średnia, kierunek, minimalna i maksymalna
- Krótkoterminowa prognoza prędkości wiatru



# MAKIETA APLIKACJI

- Opad deszczu
- Aktualny, średni, trend, minimalny i maksymalny
- Krótkoterminowa prognoza opadu deszczu



# MAKIETA APLIKACJI

- Krótkoterminowa prognoza pogody
- Rodzaje pogody: algorytm wykorzystywany w stacji pogodowej, Sager algorithm oraz Zambretti algorithm



# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

- inż. Tomasz Ratajczyk
- Konferencja podsumowująca projekt MADEM  
(Mobile Application Development in Environment  
Monitoring)
- Politechnika Lubelska, 10.05.2016, Lublin