

# Meteorologia: WRF4PLWeb

## Krótki opis usługi

Prognozy pogody są przygotowywane z zastosowaniem modelu Weather Research and Forecasting (WRF ARW). System prognoz korzysta z dwóch domen zagnieżdżonych, o siatkach: 12km x 12km, obejmującej Europę, oraz 4km x 4km. Usługa WRF4PLweb prezentuje wyniki prognoz dla domeny o większej rozdzielczości (4km x 4km) obejmującej swym zasięgiem obszar Polski.

Warunki brzegowe i początkowe do modelowania pobierane są z globalnego systemu GFS, w siatce 0.5° x 0.5°. Prognozy obliczane są cztery razy na dobę, natomiast aktualizacja prognoz następuje około godziny 7:00, 13:00, 19:00 i 1:00 czasu UTC.

Usługa WRF4PLweb pozwala uzyskać przestrzenną i czasową informację o:

- Ciśnieniu atmosferycznym na poziomie morza
- Temperaturze na poziomie 0 i 2 m n.p.g.
- Temperaturze punktu rosy (Td)
- Sumie opadu atmosferycznego - wartości akumulowane od początku trwania prognozy
- Wilgotności właściwej i wilgotności względnej
- Prędkości i kierunku wiatru
- Ewapotranspiracji potencjalnej, obliczanej w ramach usługi EvapProg: system prognozowania ewapotranspiracji (<http://evapprog.plgrid.pl>)

Za pomocą usługi można korzystać również z archiwum prognoz. Poprzez Archiwum dostępne są prognozy z poprzednich dni. Dostęp do prognoz archiwalnych odbywa się poprzez OpenID.

Wyniki prezentowane w ramach usługi WRF4PLweb to dane surowe, które są bezpośrednim wynikiem modelowania z wykorzystaniem WRF.

## Aktywowanie usługi

W celu uzyskania dostępu do usługi należy się [zarejestrować](#) w portalu PL-Grid. Po zalogowaniu należy wybrać z menu po lewej stronie "Usługi", a następnie "Zarządzaj usługami". Ponownie w menu po lewej stronie należy wybrać "Dziedzinowe", następnie "Meteorologia". W wierszu odpowiadającym usłudze "WRF4PLWeb" należy wybrać "Aplikuj o usługę" i postępować dalej zgodnie z instrukcjami. Wnioski będą akceptowane automatycznie.

## Pierwsze kroki

Przed rozpoczęciem pracy z WRF4PLweb, użytkownik powinien zapoznać się ze Wskazówkami dla użytkownika, dostępnymi na <http://meteo.plgrid.pl>.



The screenshot displays the WRF4PLweb interface. The main area shows a map of Poland with a temperature overlay. The title of the map is "Prognoza 48h parametru T (2m) [°C] (od godz. 18:00 UTC 20-09-2015 r.)". Below the map is a color scale for temperature in degrees Celsius, ranging from -40 to 40. To the right of the map, there are controls for selecting parameters and time, including buttons for "Animuj", "Zatrzymaj", and "Reset". Below these are options for "Wyświetlana warstwa" and "Odpytywanie wszystkich warstw?".

The sidebar on the right contains a menu with the following items:

- Serwis powstał przy wsparciu
- Zastosowane oprogramowanie i rozwiązania
- Informacja o usłudze
- Wskazówki dla użytkownika** (highlighted with a red box)

Below the menu, there is a section titled "Funkcjonalność elementów podstrony z wizualizacją parametrów meteorologicznych:" followed by a list of features:

- Lista wysuwana w nagłówku strony
  - lista pozwala na wybór podstrony z wizualizacją parametru meteorologicznego dla tej samej daty prognozy (wyświetlanej w pasku nagłówka)
- Obszar mapy - skala, przesuwanie mapy
  - mapa wyposażona jest w suwak skali (powiększenia) oraz klawisze nawigacyjne pozwalające na skokowy przesuw mapy
  - przesuw mapy możliwy jest także za pomocą myszy - w tym celu należy umieścić kursor myszy nad mapą, wciśnąć lewy klawisz i nie puszczając go wykonać ruch myszą. Zakończenie przesuwu następuje po zwolnieniu klawisza
  - zmiana skali (powiększenia) możliwa jest przy użyciu rolki w myszy podczas, gdy kursor myszy znajduje się nad mapą
  - zwiększenie skali można uzyskać także poprzez dwukrotne kliknięcie lewym klawiszem myszy umieszczonym nad obszarem mapy
- Obszar mapy - informacje o parametrach
  - przesuwanie kursora myszy nad obszarem mapy można uzyskać informację na temat współrzędnych w układzie wykorzystywanym przy definiowaniu domeny WRF
  - kliknięcie lewym klawiszem myszy wybranego punktu na mapie pozwala na uzyskanie informacji o współrzędnych geograficznych (WGS84) oraz o wartości wizualizowanego parametru meteorologicznego we wskazanej lokalizacji
  - po zaznaczeniu opcji "Odpytywanie wszystkich warstw" (checkbox) możliwe jest, po kliknięciu wybranego punktu na mapie, uzyskanie wykresu prognozowanego przebiegu wizualizowanego parametru meteorologicznego (wykres obejmuje 48h)
- Wykresy
  - przesuwanie kursora myszy nad wykresem pozwala na uzyskanie informacji na temat prognozowanych wartości

Domyślnie, system prezentuje prognozę dla temperatury powietrza na 2m nad poziomem terenu. Użytkownik może zmienić parametr, korzystając z menu "wybierz parametr":

Progniza 48h parametru T (2m) [°C] (od godz. 18:00 UTC 20-09-2015 r.)

--- wybierz parametr ---  
 Ciężnienie - p (poziom morza)  
 Temperatura - T (0 m n.p.g.)  
 Ciężnienie - p (0 m n.p.g.)  
 Suma opadów - precip g (0 m n.p.g.)  
 Ewapotranspiracja - ewaso (0 m n.p.g.)  
 Temperatura - T (2 m n.p.g.)  
 Temperatura - Td (2 m n.p.g.)  
 Wilgotność wzgl. - q (2 m n.p.g.)  
 Wilgotność wzgl. - rh (2 m n.p.g.)  
 Kierunek wiatru - wd (10 m n.p.g.)  
 Prędkość wiatru - wa (10 m n.p.g.)

Pierwsza doba prognozy. Wyświetlenie prognozy dla wybranej godziny (UTC):  
 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

Druga doba prognozy. Wyświetlenie prognozy dla wybranej godziny (UTC):  
 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

Wyświetlana warstwa:  
 wrf\_prognozy\_curr:T\_2m\_2015092018\_2015092019  
 Współrzędne kursora (LCC WRF) (m):  
 Kursor poza mapą, lub przesunięto mapę...

Center & zoom out. Reset.  
 Odpytywanie warstwy:  
 Odpytywanie wszystkich warstw?

Kliknij na mapę, by uzyskać informację o warstwie

Temperatura [°C]

Lista wysuwana w nagłówku strony  
 lista pozwala na wybór podstrony z wizualizacją parametru meteorologicznego dla tej samej daty prognozy (wyświetlanej w pasku nagłówka)  
 Obszar mapy - skala, przesunięcie mapy  
 mapa wyposażona jest w suwak skali (powiększenia) oraz klawisze nawigacyjne pozwalające na skokowy przesuwanie mapy  
 przesuwanie mapy możliwe jest także za pomocą myszy - w tym celu należy umieścić kursor myszy nad mapą, wciśnięć lewy klawisz i nie puszczając go wykonać ruch myszą. Zakończenie przesuwanie następuje po zwolnieniu klawisza  
 zmiana skali (powiększenia) możliwa jest przy użyciu rolki w myszy podczas, gdy kursor myszy znajduje się nad mapą  
 zwiększenie skali można uzyskać także poprzez dwukrotne kliknięcie lewym klawiszem myszy umieszczonym nad obszarem mapy  
 Obszar mapy - informacje o parametrach  
 przesuwanie kursora myszy nad obszarem mapy można uzyskać informację na temat współrzędnych w układzie wykorzystywanym przy definiowaniu domen WRF  
 kliknięcie lewym klawiszem myszy wybranego punktu na mapie pozwala na uzyskanie informacji o współrzędnych geograficznych (WGS84) oraz o wartości wizualizowanego parametru meteorologicznego we wskazanej lokalizacji  
 po zaznaczeniu opcji "Odpytywanie wszystkich warstw?" (checkbox) możliwe jest, po kliknięciu wybranego punktu na mapie, uzyskanie wykresu prognozowanego przebiegu wizualizowanego parametru meteorologicznego (wykres obejmuje 48h)  
 Wykresy  
 przesuwanie kursora myszy nad wykresem pozwala na uzyskanie informacji na temat prognozowanych wartości wizualizowanego parametru meteorologicznego dla kolejnych godzin

Domyślnie prezentowana jest treść dla pierwszej godziny prognozy. Czas podawany na stronie usługi jest zawsze czasem UTC. Użytkownik może zmieniać godziny, korzystając z odpowiednich przycisków:

Progniza 48h parametru T (2m) [°C] (od godz. 18:00 UTC 20-09-2015 r.)

--- wybierz parametr ---

Pierwsza doba prognozy. Wyświetlenie prognozy dla wybranej godziny (UTC):  
 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

Druga doba prognozy. Wyświetlenie prognozy dla wybranej godziny (UTC):  
 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

Wyświetlana warstwa:  
 wrf\_prognozy\_curr:T\_2m\_2015092018\_2015092112  
 Współrzędne kursora (LCC WRF) (m):  
 Kursor poza mapą, lub przesunięto mapę...

Center & zoom out. Reset.  
 Odpytywanie warstwy:  
 Odpytywanie wszystkich warstw?

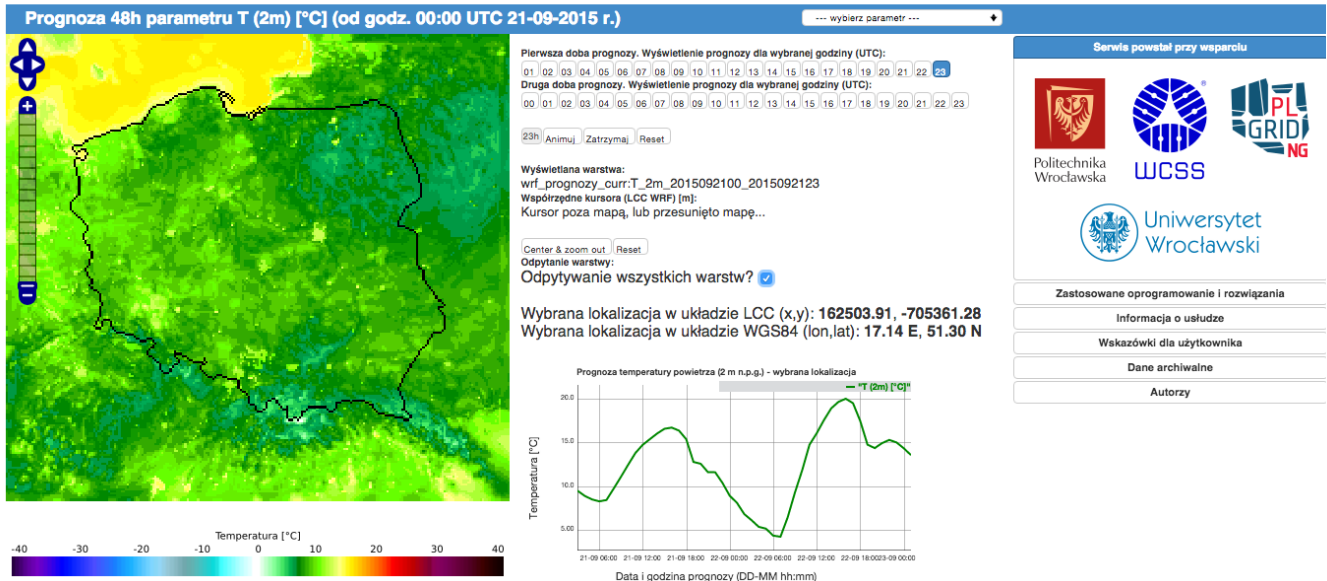
Kliknij na mapę, by uzyskać informację o warstwie

Temperatura [°C]

Lista wysuwana w nagłówku strony  
 lista pozwala na wybór podstrony z wizualizacją parametru meteorologicznego dla tej samej daty prognozy (wyświetlanej w pasku nagłówka)  
 Obszar mapy - skala, przesunięcie mapy  
 mapa wyposażona jest w suwak skali (powiększenia) oraz klawisze nawigacyjne pozwalające na skokowy przesuwanie mapy  
 przesuwanie mapy możliwe jest także za pomocą myszy - w tym celu należy umieścić kursor myszy nad mapą, wciśnięć lewy klawisz i nie puszczając go wykonać ruch myszą. Zakończenie przesuwanie następuje po zwolnieniu klawisza  
 zmiana skali (powiększenia) możliwa jest przy użyciu rolki w myszy podczas, gdy kursor myszy znajduje się nad mapą  
 zwiększenie skali można uzyskać także poprzez dwukrotne kliknięcie lewym klawiszem myszy umieszczonym nad obszarem mapy  
 Obszar mapy - informacje o parametrach  
 przesuwanie kursora myszy nad obszarem mapy można uzyskać informację na temat współrzędnych w układzie wykorzystywanym przy definiowaniu domen WRF  
 kliknięcie lewym klawiszem myszy wybranego punktu na mapie pozwala na uzyskanie informacji o współrzędnych geograficznych (WGS84) oraz o wartości wizualizowanego parametru meteorologicznego we wskazanej lokalizacji  
 po zaznaczeniu opcji "Odpytywanie wszystkich warstw?" (checkbox) możliwe jest, po kliknięciu wybranego punktu na mapie, uzyskanie wykresu prognozowanego przebiegu wizualizowanego parametru meteorologicznego (wykres obejmuje 48h)

Możliwe jest automatyczne wyświetlanie kolejnych warstw, po kliknięciu przycisku Animuj.

Użytkownik może zapytać o dany parametr dla wskazanego miejsca, klikając w dowolnym miejscu okna mapy. Dodatkowo, po wybraniu opcji "Odpytywanie wszystkich warstw?" Użytkownik może wyświetlić przebieg czasowy wybranego parametru (wykres):



Serwis powstał przy wsparciu

Politechnika Wroclawska WCSS PL GRID NG

Uniwersytet Wroclawski

Zastosowane oprogramowanie i rozwiązania

Informacja o usłudze

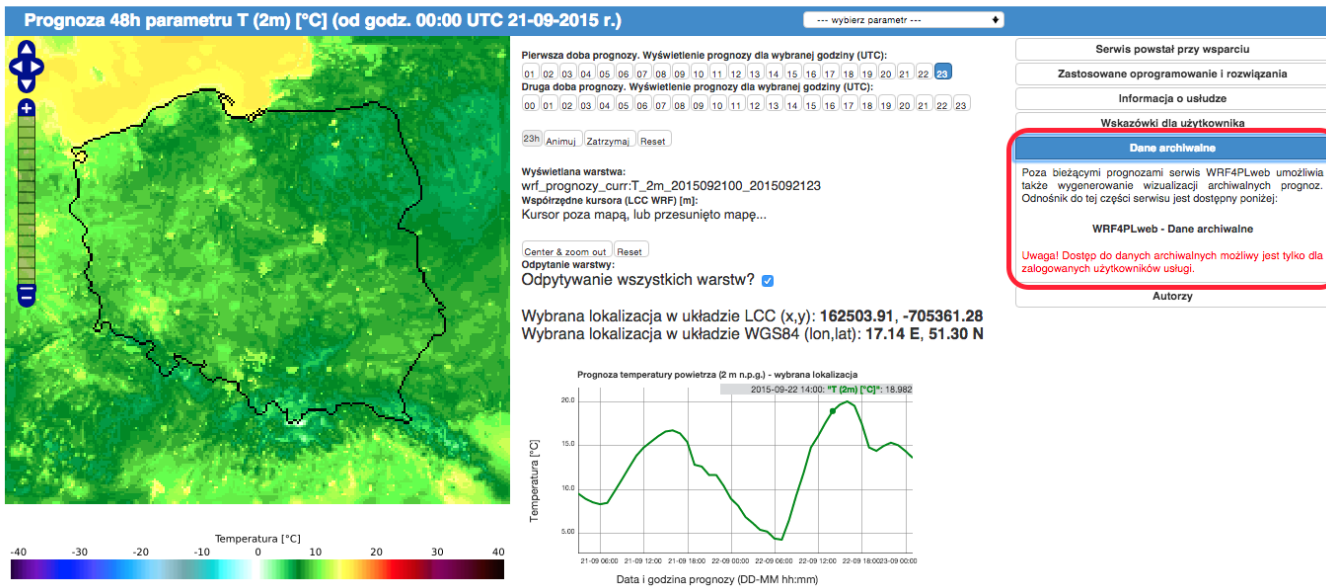
Wskazówki dla użytkownika

Dane archiwalne

Autorzy

### Zaawansowane użycie

Zalogowani użytkownicy uzyskują dostęp do danych archiwalnych, dostępnych od 04.03.2015:



Po zalogowaniu się, Użytkownik może pobrać wskazaną prognozę jako warstwy w formacie GeoTiff, obsługiwane m.in. przez aplikacje GIS (np QGIS, GIS GRASS i inne). Wymagane jest wprowadzenie daty oraz godziny prognozy (czas UTC), a następnie kliknięcie przycisku "Sprawdź dostępność danych i generuj wizualizację":

# WRF4PLweb →

## Prognozy WRF - dane archiwalne

Za pomocą poniższego formularza można sprawdzić dostępność danych (prognoz 48-godzinnych) dla wybranej daty. Jeśli dane będą zapisane w bazie, możliwe stanie się utworzenie stron z wizualizacją prognoz parameterów meteorologicznych.

Po sprawdzeniu dostępności danych poniżej pojawią się odnośniki do wygenerowanych stron z wizualizacjami parameterów meteorologicznych, bądź komunikat o braku dostępności danych.

**Uwaga!** Proces generowania wizualizacji trwa zwykle kilka minut. Prosimy w tym czasie nie zamykać strony archiwum i poczekać na pojawienie się odnośników do wizualizacji.

Podaj datę (YYYY-MM-DD):  Podaj godzinę (00,06,12,18):

Serwis powstał przy wsparciu



Zastosowane oprogramowanie i rozwiązania

Informacja o usłudze

Autorzy

Przygotowanie informacji archiwalnych dla Użytkownika może potrwać kilka minut. W tym czasie nie należy m.in. odświeżać okna przeglądarki. Po prawidłowym wygenerowaniu danych dla prognozy archiwalnej, użytkownik ma możliwość zwizualizowania wskazanego parametru, lub pobrania wszystkich warstw na swój lokalny komputer:

# WRF4PLweb →

## Prognozy WRF - dane archiwalne

Za pomocą poniższego formularza można sprawdzić dostępność danych (prognoz 48-godzinnych) dla wybranej daty. Jeśli dane będą zapisane w bazie, możliwe stanie się utworzenie stron z wizualizacją prognoz parameterów meteorologicznych.

Po sprawdzeniu dostępności danych poniżej pojawią się odnośniki do wygenerowanych stron z wizualizacjami parameterów meteorologicznych, bądź komunikat o braku dostępności danych.

**Uwaga!** Proces generowania wizualizacji trwa zwykle kilka minut. Prosimy w tym czasie nie zamykać strony archiwum i poczekać na pojawienie się odnośników do wizualizacji.

Podaj datę (YYYY-MM-DD):  Podaj godzinę (00,06,12,18):

Dane z wybranego dnia znajdują się w bazie.  
Poniżej odnośniki do podstron z wizualizacjami:

Temperatura powierzchni Ziemi [K]  
Ciśnienie atmosferyczne na powierzchni Ziemi [hPa]  
Ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza [hPa]  
Temperatura powietrza na wys. 2 m n.p.g. [°C]  
Temperatura punktu rosy na wys. 2 m n.p.g. [°C]  
Wilgotność właściwa powietrza na wys. 2 m n.p.g. [kg/kg]  
Wilgotność względna powietrza na wys. 2 m n.p.g. [%]  
Kierunek wiatru na wys. 10 m n.p.g. [°]  
Prędkość wiatru na wys. 10 m n.p.g. [m/s]  
Suma opadu atmosferycznego [mm]  
Ewapotranspiracja [mm]

Dane z wygenerowanych wizualizacji w formie archiwum \*zip (ok. 80 MB):

Prognoza z dnia 2015-09-15, z godziny 00:00 UTC

Serwis powstał przy wsparciu



Zastosowane oprogramowanie i rozwiązania

Informacja o usłudze

Autorzy

Obsługa wizualizacji w przypadku danych archiwalnych jest taka sama, jak opisana powyżej dla aktualnej prognozy.

## Gdzie szukać dalszych informacji?

Dalsze informacje dostępne są na stronie usługi: <http://meteo.plgrid.pl>