Jak odczytac dane klimatyczne IMGW krok po kroku

Przewodnik po pobieraniu i interpretacji historycznych danych pogodowych ze strony Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Tomasz Krajewski · 02.11.2026

W lutym 2026 roku jeden z czytelnikow Pogodaka przyslal mi wiadomosc: "Znalazlem dane pogodowe z Warszawy z ostatnich 30 lat na stronie IMGW, ale nie wiem, co oznaczaja wszystkie te liczby w tabelce". To pytanie slysze regularnie. Instytu Meteorologii i Gospodarki Wodnej udostepnia nieocenione archiwum obserwacji klimatycznych, ale interfejs wymaga odrobiny wyjasnienia.

Historia pogody Polski lezy w zasiegu reki kazdego, kto wie, gdzie szukac i jak interpretowac dane. Archiwum IMGW zawiera pomiary temperatura, opadow, cisnienia i wiatru z setek stacji rozsianych po calym kraju. Problem polega na tym, ze plik CSV to nie to samo co prognoza w aplikacji pogodowej. Kolumny sa skodowane, jednostki nie zawsze oczywiste, a braki danych oznaczane symbolami, ktore moga dezorientowac. W tym artykule przeprowadze Cie przez kazdy etap - od znalezienia wlasciwej strony, przez pobranie pliku, az po wyciagniecie pierwszych sensownych wnioskow.

Problem: Gdzie znalezc dane i co z nimi zrobic

Wiekszosc Polakow nie wie, ze IMGW udostepnia bezplatnie historyczne dane klimatyczne. Aplikacje pogodowe pokazuja prognoze na tydzien, serwisy takie jak Weather Underground przechowuja ostatnich kilka lat, ale pelny dostep do obserwacji z ostatnich kilkudziesieciu lat - to cos innego. Naukowcy, studenci, dziennikarze, a takze osoby zainteresowane zmianami klimatu w Polsce moga pobrac surowe dane z kazdej stacji meteorologicznej IMGW.

Pierwsza przeszkoda to znalezienie wlasciwego zrodla. IMGW ma kilka portali, a nie wszystkie sa rownie intuicyjne. Druga przeszkoda pojawia sie, gdy juz pobierzesz plik. Kolumny oznaczone sa kodami: TAVG, PRCP, WSPD. Brakujace dane reprezentowane sa jako -9999 lub puste komorki. Jednostki moga byc w stopniach Celsjusza lub dziesiatych czesciach stopnia. Bez przewodnika latwo sie pogubic.

Dlaczego warto nauczyc sie czytac dane IMGW

Przede wszystkim - to jedyne wiarygodne zrodlo obserwacji klimatycznych dla Polski. Dane z IMGW sa weryfikowane, przechowywane w standardzie miedzynarodowym i dostepne publicznie. Kiedy czytasz artykul o tym, ze srednia temperatura w Polsce wzrosla o 1,5 stopnia od lat 90., dane pochodza wlasnie stad.

Po drugie, dane IMGW pozwalaja odpowiedziec na pytania, ktore interesuja dokladnie Ciebie. Nie musisz czekac, az ktos opublikuje raport o zmianach klimatu w Krakowie - mozesz go przygotowac sam. Chcesz wiedziec, czy rzeczywiscie jest wiecej opadow w Gdansku niz 20 lat temu? Pobierz dane, porownaj. Zastanawiasz sie, czy zimy sa naprawde lagodniejsze? Sprawdz liczby.

Po trzecie, to umiejetnosc praktyczna. Jesli pracujesz w rolnictwie, turystyce, ochronie srodowiska lub architekturze, zrozumienie trendow klimatycznych w Twojej

okolicy ma bezposrednie znaczenie dla decyzji biznesowych. Rolnicy z Wielkopolski coraz czesciej pytaja mnie, czy moga przesunac siew na wczesniej ze wzgledu na wczesniejsze wiosny. Odpowiedz lezy w danych IMGW.

Krok 1: Wejdz na portal IMGW i wybierz stacje

Przejdz na strone dane.imgw.pl - to glowny portal danych IMGW. Alternatywnie mozesz wejsc na imgw.pl i szukac sekcji "Dane i produkty".

Na stronie zobaczysz mape Polski z zaznaczonymi stacjami meteorologicznymi. Kazda czerwona kropka to stacja, z ktorej mozesz pobrac dane. Stacje rozmieszczone sa nierownomiernie - gesciej w duzych miastach, rzadziej na terenach wiejskich. Warszawa ma kilka stacji, Radom jedna, Lodz kilka. Wybierz stacje najblizsza Twojej lokalizacji lub interesujaca Cie region.

Jesli chcesz dane z konkretnego miasta, wpisz nazwe w wyszukiwarke. Dla Wroclawia znajdziesz stacje na Lotnisku Wroclaw (ICAO: EPWR), ktora zbiera dane od lat 50. XX wieku. Dla Trojmiasta - stacje w Gdansku, Gdyni i Sopocie. Kazda stacja ma unikalny kod - zapamietaj go, przyda sie do szukania raportow.

Krok 2: Pobierz dane w formacie CSV

Po kliknieciu na stacje pojawi sie menu opcji pobierania. Wybierz "Dane surowe" lub "Raw data". System zapyta o zakres dat - tutaj mozesz wybrac cale dostepne archiwum lub konkretny okres, np. ostatnie 10 lat.

Zwroc uwage na rozdzielczosc czasowa. Mozesz pobierac dane:

- Dobowe (daily) - srednia temperatura, suma opadow, srednia predkosc wiatru za dobe. To najczesciej uzywany format.
- Miesieczne (monthly) - srednie wartosci za kazdy miesiac. Mniej szczegolowe, ale latwiejsze do analizy dlugoterminowej.
- Godzinowe (hourly) - dostepne dla wybranych stacji. Zawieraja znacznie wiecej danych, plik jest duzy.

Dla pierwszej analizy rekomenduje dane dobowe. Pobierz plik - zwykle bedzie to CSV o nazwie typu "EPWA_daily_1951_2026.csv" (gdzie EPWA to kod Warszawy).

Krok 3: Otworz plik i poznaj strukture kolumn

Otworz plik w Excelu, Google Sheets lub dowolnym edytorze tekstu. Zobaczysz cos takiego:

Kazda kolumna ma znaczenie:

- DATE - data obserwacji w formacie YYYY-MM-DD (rok-miesiac-dzien). Proste i czytelne.
- TAVG - temperatura srednia (average) za dobe w stopniach Celsjusza. Obliczana ze sredniej temperatur godzinowych, jesli sa dostepne.
- TMAX - temperatura maksymalna (maximum) za dobe. Najwyzsza temperatura zarejestrowana miedzy polnoca a polnoca nastepnego dnia.
- TMIN - temperatura minimalna (minimum) za dobe. Najnizsza temperatura za ten sam okres.

- PRCP - opady (precipitation) w milimetrach. Suma wody opadlej w postaci deszczu, sniegu (w przeliczeniu na wode) lub mzawki.
- WSPD - srednia predkosc wiatru (wind speed) w metrach na sekunde.

Moga pojawic sie dodatkowe kolumny w zaleznosci od stacji: PRES (cisnienie atmosferyczne), RHUM (wilgotnosc wzgledna), SUND (liczba godzin slonecznych). Kazda stacja mierzy nieco inne parametry - nie wszystkie maja kompletne dane.

Krok 4: Rozpoznaj braki danych i bledy

W trzecim wierszu przykladu wyzej wszystkie wartosci to -9999. To kod oznaczajacy brak pomiaru. Moglo sie to zdarzyc z kilku powodow: urzadzenie sie zepsulo, stacja byla wylaczona na konserwacje, lub dane nie zostaly jeszcze przeslane. Przed analiza zawsze filtruj takie wiersze.

Czasem pojawia sie wartosci podejrzane - np. temperatura 45 stopni Celsjusza w Polsce w ??????. To bledy w danych (literowka operatora, blad przesylu). Jesli pracujesz z duzym zestawem danych, napisz prosty filtr, ktory usunie wartosci fizycznie niemozliwe. Dla Polski temperatura ponizej -40°C lub powyzej +40°C to rzadkosc; jesli zobaczysz +60°C, to prawie na pewno blad.

Braki danych sa normalne, zwlaszcza w starszych obserwacjach. Stacje z lat 50. XX wieku mialy mniej czujnikow, a transmisja danych byla zawodna. Nie wyrzucaj calych lat - pracuj z tym, co masz.

Krok 5: Przeanalizuj trendy - praktyczne przyklady

Teraz zabawa. Zalozmy, ze chcesz sprawdzic, czy srednia temperatura stycznia w Warszawie wzrosla w ostatnich 30 latach. Przefiltruj dane na styczen (miesiace 01) dla lat 1996-2026. Oblicz srednia TAVG dla kazdego roku. Porownaj.

W rzeczywistosci srednia temperatura stycznia w Warszawie w latach 90. oscylowala wokol -2°C. W ostatniej dekadzie (2016-2026) to juz okolo 0°C, czasem +1°C. Wzrost o 2-3 stopnie w ciagu 30 lat - to zgodne z globalnym trendem ocieplania sie klimatu, ktore w Polsce postepuje szybciej niz na swiecie.

Drugi przyklad: opady. Wez kolumne PRCP i zsumuj ja dla kazdego miesiaca przez 30 lat. Czy niektore miesiace staly sie bardziej czy mniej wilgotne? W Polsce obserwujemy wzrost opadow w zime i wiosne, zmniejszenie w lato. Dane IMGW to potwierdzaja.

Trzeci przyklad: wiatr. Srednia predkosc wiatru WSPD w Polsce wynosi 3-4 m/s. Czy zmienila sie w ostatnich latach? To pytanie trudniejsze - wiatr jest bardzo zmienny, potrzeba wiekszej proby. Ale jesli porownasz cale dekady, zauwazysz trendy.

Krok 6: Wizualizuj dane w Excelu lub Pythonie

Surowe liczby sa trudne do zinterpretowania. Stworz wykres. W Excelu zaznacz kolumne TAVG i TMAX, wstaw wykres liniowy. Wizualizacja zmian temperatury przez 75 lat (jesli masz takie dane) to potezne narzedzie. Widac wzrosty i spadki, anomalie, trendy dlugoterminowe.

Jesli znasz Pythona, biblioteka pandas pozwala zaladowac CSV i analizowac dane zaawansowanymi metodami. Kod do obliczenia trendu liniowego temperatury to kilka linii:

import pandas as pd import numpy as np from scipy import stats df = pd.read_csv('EPWA_daily.csv') df['TAVG'] = pd.to_numeric(df['TAVG'], errors='coerce') slope, intercept, r_value, p_value, std_err = stats.linregress(range(len(df)), df['TAVG'].fillna(df['TAVG'].mean())) print(f"Trend: {slope:.4f} stopni na dzien obserwacji")

Wynik powie Ci, czy temperatura rosnie czy maleje statystycznie istotnie.

Krok 7: Porownaj wiele stacji i wyciagnij wnioski

Jedna stacja to ciekawe dane, ale kilka stacji to juz obraz. Pobierz dane z Warszawy, Krakowa, Wroclawia i Gdanska. Porownaj trendy temperatury w ostatnich 20 latach. Czy wszedzie sie ociepla? Czy na polnocy szybciej niz na poludniu?

Rzeczywistosc: Polska sie ociepla wszedzie, ale predkosc zmian jest zroznicowana. Nadmorskie stacje (Gdansk, Szczecin) wykazuja wolniejsze tempo wzrostu temperatury - ocean dziala jak termostacja. Krakow i inne miasta srodladowe ciepieja szybciej.

Czeste pulapki i jak ich uniknac

Pierwsza pulapka: pomylenie jednostek. TAVG w IMGW to zawsze stopnie Celsjusza. PRCP to milimetry (nie centymetry). WSPD to m/s (nie km/h). Jesli chcesz porownac z innymi zrodlami, pamietaj o przeliczeniu.

Druga pulapka: ignorowanie zmian w metodologii pomiaru. Stacje modernizuje sie, przesyla na nowe lokalizacje, zmienia czujniki. W latach 50. pomiary byly mniej dokladne niz dzis. Nie porownuj bezposrednio danych z 1950 i 2026 bez uwzglednienia tego faktu.

Trzecia pulapka: szukanie przyczynowosci w korelacji. Jesli temperatura rosnie i jednoczesnie rosnie liczba samochodow, to nie oznacza, ze samochody powoduja ocieplenie (choc posrednio przyczyniaja sie). Dane klimatyczne pokazuja co, nie dlaczego.

Nastepne kroki: od danych do wiedzy

Po opanowaniu podstaw mozesz pojsc dalej. Naucz sie obliczac anomalie - roznice od sredniej wieloletniej. Zrozum, co to wskazniki takie jak CDD (Cooling Degree Days) lub GDD (Growing Degree Days) - uzywane w rolnictwie. Zapoznaj sie z metodami statystycznymi do testowania istotnosci trendow.

Najwazniejsze: nie boj sie eksperymentowac. Dane IMGW to publiczny zasob. Pobierz, baw sie, szukaj. Kazdy wykres, ktory stworzysz, to nowa perspektywa na klimat Polski. Czasem odkryjesz cos, czego nikt nie opublikowal - lokalny trend, anomalie, wzorzec. To wlasnie dlatego naukowcy i dziennikarze regularnie siegaja po archiwum IMGW. Historia pogody Polski czeka, aby ja opowiedziec.