Instrukcja obsługi „Zmiana klimatu, a życie na Ziemi”

Spis treści

[Sposób instalacji 1](#_Toc137324807)

[Dashboard 1](#_Toc137324808)

[1. Ocieplenie 1](#_Toc137324809)

[2. Przyczyny ocieplenia 2](#_Toc137324810)

[3. Emisja CO2 2](#_Toc137324811)

[4. Temperatura 2](#_Toc137324812)

[5. Poziom morza i powierzchnia lodu 3](#_Toc137324813)

[6. Katastrofy 3](#_Toc137324814)

[7. Skutki ocieplenia 4](#_Toc137324815)

[8. Lesistość Europa i Polska 4](#_Toc137324816)

[9. Lesistość województwa 5](#_Toc137324817)

[10. Odnawialne źródła energii 5](#_Toc137324818)

# Sposób instalacji

Aby uzyskać dostęp do tej aplikacji BI, użytkownik musi mieć zainstalowane oprogramowanie Microsoft Power BI Desktop. Aby zmieniać jej zawartość należy pobrać dane źródłowe i zapisać je lokalnie pod ścieżką *C:\projekt.*

# Dashboard

Poniżej opisane zostały wszystkie strony dashboardu ze szczegółowym omówieniem każdej z nich oraz działanie poszczególnych wizualizacji. Celem projektu jest zaznajomienie użytkownika ze zmianami klimatycznymi na naszej planecie i zwizualizowanie ich w łatwy i przejrzysty dla odbiorcy sposób. Aplikacja mogłaby być wykorzystywana np. w szkołach w celu edukacji klimatycznej. Do projektu dodane zostały również przykładowe sposoby przeciwdziałania negatywnym zmianom klimatycznym.

## Ocieplenie

Strona tytułowa zawiera wykres kolumnowy grupowany, który obrazuje zmianę globalnej temperatury powierzchni na Ziemi w czasie (anomalie temperatury względem średniej długoterminowej z lat 1901-2000).

Do wykresu użyto niestandardowej kolorystyki opierającej się na trzystopniowym gradiencie. Ciemnoniebieski pokazuje lata chłodniejsze niż średnia. Ciemnoczerwony pokazuje lata cieplejsze niż średnia.

Najeżdżając kursorem na wykres, otrzymujemy szczegółową informację o roku oraz odchyleniu od średniej długoterminowej z lat 1901-2000 w °C.

Na stronie został umieszczony panel z nawigacją, gdzie klikając w interesujący nas kafelek z wciśniętym klawiszem CTRL można przejść do wybranej strony.

## Przyczyny ocieplenia

Strona przedstawia 3 wykresy, które pokazują korelację między wzrostem populacji, poziomem CO2, średnią temperaturą i poziomem mórz i oceanów.

Wizualizacje po lewej stronie to wykresy liniowe. Średni poziom CO2 został umieszczony na osiach pomocniczych.  
Górny wykres obrazuje zależność wzrostu CO2 od wzrostu liczby ludności w czasie. Po najechaniu kursorem na dowolny punkt na wykresie, pokażą się szczegółowe informacje na temat liczby ludności na świecie oraz poziom CO2 dla wybranego roku.  
Dolny wykres pokazuje jak zmienia się średnia temperatura na Ziemi i jak jest to skorelowane z poziomem CO2. Po najechaniu kursorem na dowolny punkt na wykresie, pokażą się szczegółowe informacje na temat średniej temperatury na świecie w °C oraz poziom CO2 dla wybranego roku.

Wykres po prawej to wykres punktowy pokazujący zależność zmian poziomu wód w cm od poziomu CO2 w atmosferze. Po najechaniu kursorem na dowolny punkt na wykresie, pokażą się szczegółowe informacje na temat roku, poziomu wody w cm oraz poziomu CO2 dla wybranego roku. W prawym górnym rogu znajduje się rok, który zmienia się w zależności od punktu zaznaczonego na wykresie. Wykres jest interaktywny i można go filtrować na kilka sposobów:  
- klikając przycisk play poniżej wykresu, odtworzy się wizualizacja rysując historię wykresu w czasie.  
- wybierając rok na osi czasu poniżej wykresu, zaznaczy się punkt tożsamy z tym rokiem  
- klikając na pomarańczowy okrąg na wykresie, pokaże się wykres od początku do tego punktu.

## Emisja CO2

Strona przedstawia kartogram obrazujący mapę świata z krajami produkującymi najwięcej dwutlenku węgla. Do wypełnienia powierzchni państw użyto trzystopniowej skali kolorów – najwięksi producenci CO2 są wypełnione kolorem czerwonym, mniejsi pomarańczowym i żółtym. Najeżdżając kursorem na kraj, pokażą się informacje na temat nazwy państwa oraz ilości produkowanego rocznie CO2.

Obok mapy znajduje się macierz pokazująca roczną emisję CO2 w tonach oraz % emisji światowej dla każdego kraju. Zastosowano te same kolory jak na mapie, co ułatwia identyfikację krajów.

Wizualizacje są interaktywne – klikając na wybrany kraj na mapie, przefiltrowana zostanie macierz (i odwrotnie).

## Temperatura

Strona przedstawia informacje o średnich temperaturach w podziale na kontynenty, kraje i lata.

Nieprzefiltrowane dane przedstawiają kartogram, który za pomocą kolorów (formatowanie warunkowe – zastosowano reguły opierające się na wartości średniej temperatur, niebieski pokazuje lokalizacje ze średnią mniejszą niż 0°C, pomarańczowy ze średnią większą niż 0°C. Im kolor bardziej nasycony, tym większa różnica od 0°C) obrazuje średnią temperaturę na poszczególnych kontynentach. Kliknięcie na 2 strzałki w dół w górnej części kartogramu powoduje przejście do niższego poziomu hierarchii, dzięki czemu mapa wskaże średnią temperaturę w poszczególnych krajach. Po kliknięciu w strzałkę do góry, mapa wróci do poziomu kontynentów.  
Najeżdżając kursorem na wybraną lokalizację, wyświetlą się informacje na temat nazwy oraz średniej temperatury. Przy kliknięciu w wybrany kontynent, wizualizacja może zachować się dwojako – zaznaczenie lokalizacji poprzez wyszarzenie reszty lokalizacji na mapie oraz zmiana zawartości mapy drzewa i wykresu liniowego lub, przy zaznaczonej pojedynczej strzałce w dół (tryb szczegółowy), przybliżenie mapy i przejście w hierarchii do poziomu krajów oraz zmiana zawartości mapy drzewa i wykresu liniowego.

Poniżej znajduje się wykres liniowy - obrazuje zmianę temperatury w czasie w °C. Nie działa na niego fragmentator wybierz rok. Można odczytać temperatury dla świata, dla kontynentu (po wybraniu go na mapie) oraz państwa (po wybraniu go na mapie drzewa, fragmentatorze lub na mapie).

Po prawej stronie znajdują się dwa fragmentatory, dzięki którym można filtrować dane znajdujące się na pozostałych wizualizacjach:

- fragmentator wybierz kraj – umożliwia wybór kraju, dzięki któremu na wykresie liniowym możemy zaobserwować średnią temperaturę w danym kraju. Wybrany kraj podświetli się również na mapie – jako cały kontynent w przypadku hierarchii uogólnionej do kontynentów lub, po kliknięciu podwójnej strzałki w dół, przybliżenie mapy i podświetlenie wybranego kraju.

- fragmentator wybierz datę – umożliwia wybór roku (lub zakresu lat), dzięki której zmienia się mapa drzewa oraz kartogram. Wykres liniowy jest niewrażliwy na ten fragmentator.

Poniżej fragmentatorów znajduje się mapa drzewa - za pomocą filtrowania dla wizualizacji wybrano 20 najcieplejszych krajów na świecie (lub kontynencie po wybraniu kontynentu na mapie). Kolorystyka dla mapy drzewa jest taka sama jak dla kartogramu.

Po nałożeniu dużej ilości filtrów, pomocnym elementem może okazać się przycisk wyczyszczenia wszystkich fragmentatorów znajdujący się w górnej części ekranu. Wystarczy kliknąć go z wciśniętym przyciskiem CTRL, aby powrócić do widoku domyślnego.

## Poziom morza i powierzchnia lodu

Strona przedstawia 2 wykresy warstwowe, z których można odczytać zmiany poziomu oceanów oraz zmiany powierzchni pokrywy lodowej, rozdzielone na Antarktykę oraz Grenlandię. Po najechaniu kursorem na dowolny punkt na wykresach, pokażą się dodatkowe informacje – rok oraz zmiana poziomu morza w mm w górnym wykresie i rok oraz zmiana powierzchni lodu w Gt odpowiednio dla Antarktyki i Grenlandii na dolnym wykresie.

## Katastrofy

Strona przedstawia wizualizacje dotyczące katastrof naturalnych zależnych od zmian klimatu.

W lewym górnym rogu znajduje się wykres wstążkowy - wskazuje 3 kraje z największą liczbą katastrof w ciągu ostatnich 10 lat. Po najechaniu na dowolny punkt wykresu, otrzymamy szczegółowe informacje o roku, nazwie kraju oraz ilości katastrof. Po kliknięciu na dowolny punkt wykresu, przefiltrowany zostanie wykres kołowy, ilustrujący udział różnych typów katastrof w wybranym okresie czasu – możemy podejrzeć, jakie typy katastrof miały miejsce.  
Na wykres wstążkowy nie wpływa filtrowanie po roku oraz kraju, natomiast można filtrować po kontynencie (wtedy widoczne są kraje z największą liczbą katastrof na danym kontynencie) lub po rodzaju katastrofy (widoczne są kraje z największą liczbą katastrof danego rodzaju).

Poniżej znajduje się wykres liniowy, przedstawiający całkowitą liczbę katastrof na przestrzeni lat. Po najechaniu na dowolny punkt wykresu, otrzymamy szczegółowe informacje o roku oraz ilości katastrof. Po kliknięciu na dowolny punkt wykresu, przefiltrowany zostanie wykres kołowy, pokazując statystyki dla wybranego roku. Wykres jest niewrażliwy na fragmentator z wyborem lat, ale można zmieniać dane korzystając z pozostałych fragmentatorów (rodzaj katastrofy, kontynent, kraj).

Po prawej stronie znajdują się 4 fragmentatory, dzięki którym możliwy jest wybór konkretnego roku lub zakresu czasowego, rodzaju katastrofy, kraju lub kontynentu.

Poniżej znajduje się wykres kołowy obrazujący liczbę danego rodzaju katastrofy wraz z jej procentowym udziałem. Działają na niego wszystkie fragmentatory, w związku z tym można sprawdzić liczbę i udział wskazanych lub wszystkich katastrof w wybranym kraju, kontynencie, okresie czasu. Po najechaniu na dowolny punkt wykresu, otrzymamy szczegółowe informacje o roku oraz ilości katastrof. Po kliknięciu na dowolny punkt wykresu, podświetlony zostanie wybrany typ katastrofy oraz przefiltrowane zostaną pozostałe dwa wykresy (wstążkowy i liniowy).

Po nałożeniu dużej ilości filtrów, pomocnym elementem może okazać się przycisk wyczyszczenia wszystkich fragmentatorów znajdujący się w górnej części ekranu. Wystarczy kliknąć go z wciśniętym przyciskiem CTRL, aby powrócić do widoku domyślnego.

## Skutki ocieplenia

Na stronie zaprezentowano przykładowe skutki zmiany klimatu. Klikając na kolejne kafelki fragmentatora, zmienią się zdjęcia oraz opis poniżej.

## Lesistość Europa i Polska

Strona pokazuje lesistość w Polsce i Europie, powierzchnię lasów Polsce oraz powierzchnię lasów z podziałem na województwa.

Po lewej stronie są dwie mapy kształtów, pokazujące lesistość w Europie i Polsce. W celu wizualizacji poziomu lesistości w województwach użyto gradientowego wypełnienia – im ciemniejszy kolor tym większa lesistość. Po najechaniu na dowolny punkt wykresów, otrzymamy informacje o nazwie kraju/województwa oraz zalesieniu obszaru w procentach.   
Dodatkowo, po kliknięciu na wybrane województwo, przefiltrowują się wykresy z prawej strony. Aby otrzymać więcej szczegółowych informacji, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na wybrane województwo i kliknąć „przeglądanie szczegółowe”, które przeniesie nas do następnej strony „[Lesistość województwa](#_Lesistość_województwa)”.

Po prawej stronie u góry znajduje się wykres warstwowy przedstawiający powierzchnię lasów w Polsce. Po najechaniu na dowolny punkt wykresu, otrzymamy informacje o roku oraz dokładnej powierzchni lasów. Po kliknięciu na województwo na mapie kształtów lub na wykresie kolumnowym, wykres warstwowy wskaże powierzchnię lasów w danym województwie.

Poniżej znajduje się wykres liniowy i kolumnowy grupowany – przedstawia powierzchnię lasów w podziale na województwa. Po najechaniu na dowolny punkt wykresu, otrzymamy informacje o nazwie województwa oraz średniej powierzchni lasów dla tego obszaru. Aby otrzymać więcej szczegółowych informacji, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na wybrane województwo i kliknąć „przeglądanie szczegółowe”, które przeniesie nas do następnej strony „[Lesistość województwa](#_Lesistość_województwa)”.

Dodatkowo używając fragmentatora na dole strony, można zobaczyć zmianę powierzchni lasów w poszczególnych latach. Fragmentator działa tylko na wykres liniowy i kolumnowy grupowany.

Po nałożeniu dużej ilości filtrów, pomocnym elementem może okazać się przycisk wyczyszczenia wszystkich fragmentatorów znajdujący się w górnej części ekranu. Wystarczy kliknąć go z wciśniętym przyciskiem CTRL, aby powrócić do widoku domyślnego.

## Lesistość województwa

Strona umożliwiająca przeglądanie szczegółowe danych na temat województwa. Znajdują się tam:

- 3 karty – nazwa województwa, powierzchnia województwa i lesistość województwa

- wykres liniowy i kolumnowy grupowany pokazujący zmianę powierzchni lasów w danym województwie w czasie i porównanie do średniej powierzchni lasów we wszystkich województwach. Najeżdżając na punkt na wykresie, otrzymujemy odpowiednio informacje – o roku i powierzchni lasu w wybranym województwie dla kolumny lub o roku i średniej powierzchni lasów we wszystkich województwach dla linii.

Aby szybko powrócić do poprzedniej strony, należy z wciśniętym klawiszem CTRL kliknąć strzałkę w lewym, górnym rogu.

## Odnawialne źródła energii

Na stronie zaprezentowano wielkość produkcji energii z odnawialnych źródeł.

Znajdują się na niej 4 elementy:

- fragmentator umożliwiający wybór typu odnawialnego źródła energii. Po kliknięciu na wybrane źródło, zmieni się kolor na macierzy i mapie drzewa poniżej oraz pojawią się odpowiednie dane.

- macierz, która w zależności od wyboru typu odnawialnego źródła energii wskazuje sumę wyprodukowanej energii w poszczególnych latach oraz zmianę procentową rok do roku. Ikona w drugiej kolumnie wskazuje, czy w danym roku nastąpił wzrost czy spadek. Kliknięcie w nagłówek danej kolumny spowoduje przesortowanie malejąco lub rosnąco macierzy według wybranej kolumny. Kliknięcie w dany rok (lub odpowiadające mu dane) spowoduje przefiltrowanie mapy drzewa oraz wyróżnienie danego roku na wykresie kolumnowym.

- mapa drzewa wskazująca produkcję energii według kraju od największej do najmniejszej. Najechanie kursorem na konkretny kafelek spowoduje pokazanie się informacji na temat nazwy kraju i ilości wyprodukowanej energii w TWh. Po kliknięciu na wybrany kraj, filtrowana jest macierz i wykres kolumnowy.

- skumulowany wykres kolumnowy - wskazuje wielkość produkcji energii ze wszystkich źródeł w czasie. Najechanie kursorem na konkretny kafelek spowoduje pokazanie się informacji na temat roku i ilości wyprodukowanej energii w TWh. Po kliknięciu na daną kolumnę, filtrowana jest mapa drzewa.