

Aplikacja geoinformatyczna

Rozmieszczenie elektrowni w wybranym kraju i na świecie

ALEKSANDRA PEŁKA, ŁUKASZ KOZŁOWSKI

Geoinformatyka, stopień II

Kraków, 2023

Stworzenie aplikacji geoinformatycznej dotyczącej rozmieszczenia elektrowni w wybranym państwie i na świecie, zasilanych energią pochodzącą z różnych źródeł, na przestrzeni lat 1985 - 2021, z wykorzystaniem programu RStudio oraz biblioteki RShiny.

Wykorzystano dwa zbiory danych, prezentujące lokalizację, typ oraz moc elektrowni na całym świecie, a także zmiany produkcji energii na przestrzeni lat:

- ▶ **Baza danych dotycząca produkcji energii na świecie**
<https://ourworldindata.org/grapher/electricity-prod-source-stacked>
- ▶ **Baza danych typu open source dotycząca elektrowni na całym świecie** <https://datasets.wri.org/dataset/globalpowerplantdatabase>

Zakres projektu

Utworzono 3 główne sekcje:

- ▶ **Country** - mapa wybranego państwa z zaznaczonymi elektrowniami
- ▶ **Statistics** - wizualizacja statystyk zarówno dla kraju i świata
- ▶ **World** - mapa świata z wybranym typem elektrowni

które składały się z różnych paneli prezentujących mapy i statystyki.

Funkcje reaktywne:

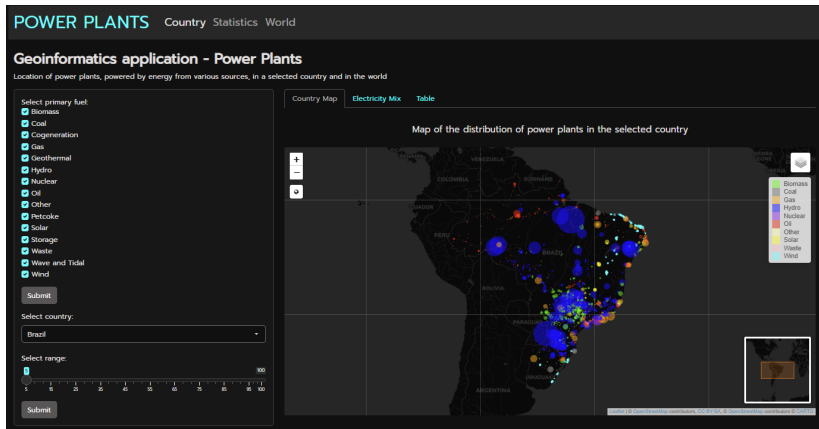
1. `render()`
2. `reactive()`
3. `isolate()`
4. `observe()`
5. `observeEvent()`
6. `eventReactive()`
7. `reactiveValues()`
8. `updateSelectInput()`

Widżety:

1. Checkbox group
2. Buttons
3. Slider bar
4. Radio buttons
5. Select box

Pierwszy panel - Country

PANEL STARTOWY APLIKACJI PREZENTUJĄCY MAPE PAŃSTWA (DOMYŚLNIE BRAZYLIA),
Z MOŻLIWOŚCIĄ WYBORU INTERESUJĄCEGO KRAJU ORAZ TYPÓW ELEKTROWNI.



Pierwszy panel - odznaczenie źródła zasilania elektrowni

MOŻLIWOŚĆ WYŁĄCZENIA WYBRANEGO TYPU/TYPÓW ELEKTROWNI

PO ODZNACZENIU ODPOWIEDNICH CHECK BOXÓW ORAZ ZATWIERDZENIU PRZYCISKIEM SUBMIT.

Button

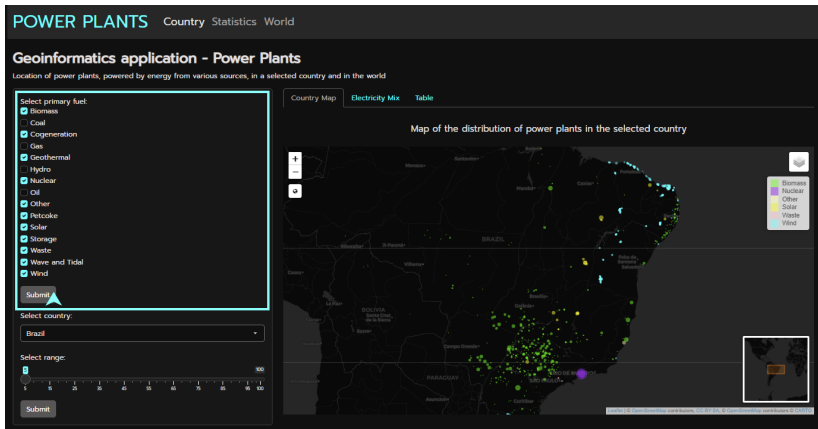
Check Box

`isolate()`

`observeEvent()`

`reactive()`

`render()`



Pierwszy panel - zmiana kraju

MOŻLIWOŚĆ ZMIANY DOMYŚLNEGO KRAJU POPRZECZ WYBÓR INTERESUJĄCEGO OBSZARU Z ROZWIJANEJ LISTY.

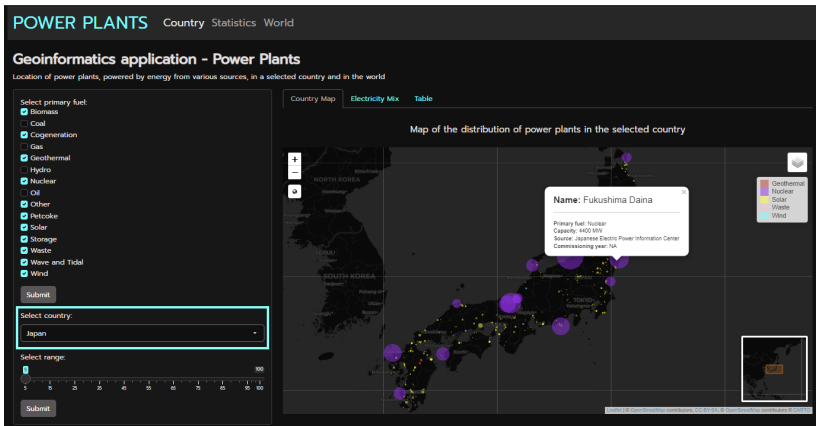
Select

isolate()

observeEvent()

reactive()

render()



Pierwszy panel - Electricity Mix

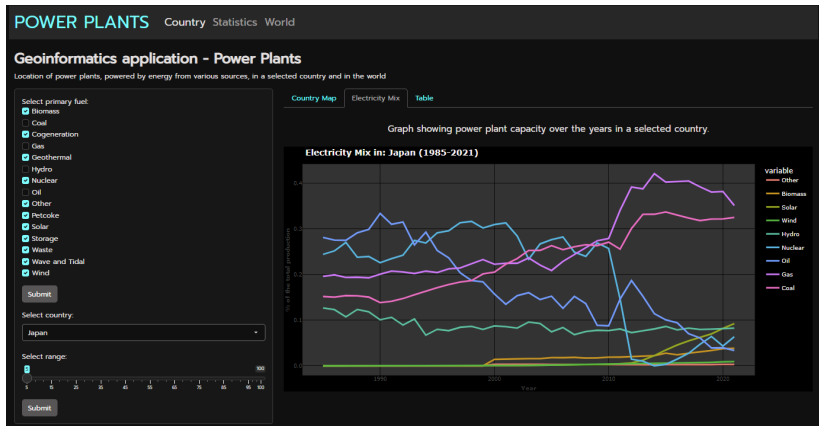
KOLEJNA SEKCJA W PODSTAWOWYM PANELU APLIKACJI - WYKRES PREZENTUJĄCY MOC POSZCZEGÓLNYCH ELEKTROWNI NA PRZESTRZENI LAT 1985 - 2021.

Select

observeEvent()

reactive()

render()



Pierwszy panel - tabela przed naciśnięciem Submit

TABELA PRZEDSTAWIAJĄCA 5 (DOMYŚLNIE) NAJWIĘKSZYCH ELEKTROWNI W WYBRANYM PAŃSTWIE.

Button

Slider Bar

reactive()

reactiveValues()

observeEvent()

render()

POWER PLANTS

Country Statistics World

Geoinformatics application - Power Plants

Location of power plants, powered by energy from various sources, in a selected country and in the world

Select primary fuel:

- ☒ Biomass
- ☐ Coal
- ☒ Cogeneration
- ☐ Gas
- ☒ Geothermal
- ☐ Hydro
- ☒ Nuclear
- ☐ Oil
- ☒ Other
- ☒ Petcoke
- ☒ Solar
- ☒ Storage
- ☒ Waste
- ☒ Wave and Tidal
- ☒ Wind

Submit

Select country:

Japan

Select range:

5 100

Submit

Country Map Electricity Mix Table

Power plants in the selected country sorted in descending order by capacity variable

id	country_long	name	capacity_mw	primary_fuel
1	Japan	Kashiwazaki Kariwa	8212	Nuclear
2	Japan	Futtsu	5040	Gas
3	Japan	Higashi Niigata	4810	Gas
4	Japan	Kawagoe	4802	Gas
5	Japan	Ohi	4710	Nuclear

Previous 1 Next

Pierwszy panel - tabela po naciśnięciu Submit

ZMIANA LICZBY WYŚWIETLONYCH (5 - 100), NAJWIĘKSZYCH ELEKTROWNI POD WZGLĘDEM MOCY, W WYBRANYM PAŃSTWIE.

Button

Slider Bar

reactive()

reactiveValues()

observeEvent()

render()

POWER PLANTS Country Statistics World

Geoinformatics application - Power Plants

Location of power plants, powered by energy from various sources, in a selected country and in the world

Select primary fuel:

- ☒ Biomass
- ☐ Coal
- ☒ Cogeneration
- ☐ Gas
- ☒ Geothermal
- ☐ Hydro
- ☒ Nuclear
- ☐ Oil
- ☒ Other
- ☒ Petcoke
- ☒ Solar
- ☒ Storage
- ☒ Waste
- ☒ Wave and Tidal
- ☒ Wind

Submit

Select country:

Japan

Select range:

5 100

Submit

Country Map Electricity Mix Table

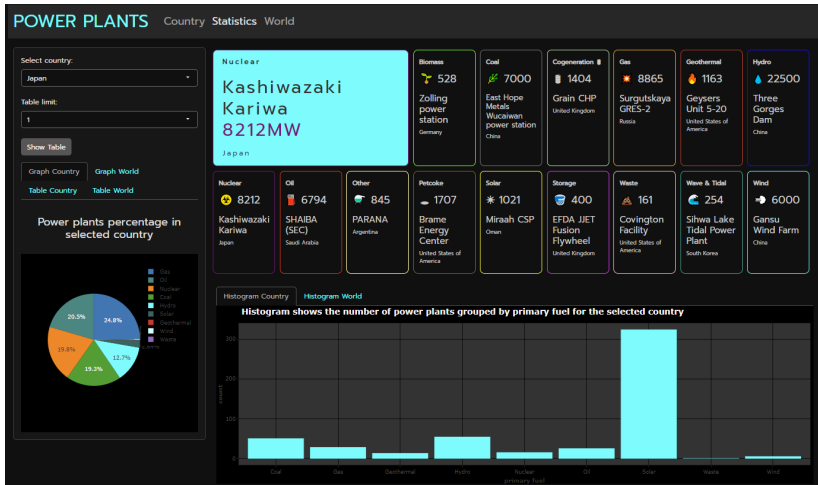
Power plants in the selected country sorted in descending order by capacity variable

id	country_long	name	capacity_mw	primary_fuel
1	Japan	Kashiwazaki Kariwa	8212	Nuclear
2	Japan	Futtsu	5040	Gas
3	Japan	Higashi-Niigata	4810	Gas
4	Japan	Kawagoe	4802	Gas
5	Japan	Oni	4710	Nuclear
6	Japan	Fukushima Daini	4400	Nuclear
7	Japan	Hirono	4400	Oil
8	Japan	Kashima	4400	Oil
9	Japan	Hokkaido power station	4100	Coal
10	Japan	Chita	3966	Oil
11	Japan	Hamaoka	3617	Nuclear
12	Japan	Anegasaki	3600	Oil
13	Japan	Sodegaura	3600	Gas

Previous 1 2 3 Next

Drugi panel - Statistics

PANEL PRZEDSTAWIAJĄCY PODSTAWOWE STATYSTYKI, DOTYCZĄCE WYBRANEGO W POPRZEDNIEJ SEKCJI PAŃSTWA W PORÓWNANIU Z DANYMI Z CAŁEGO ŚWIATA.



Drugi panel - zmiana kraju

MOŻLIWOŚĆ ZMIANY KRAJU WYBRANEGO W POPRZEDNIM PANELU.

Select

updateSelectInput()

reactive()

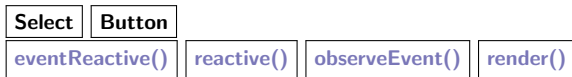
observeEvent()

render()



Drugi panel - ukryta tabela

MOŻLIWOŚĆ WYŚWIETLENIA TABELI PO WYBORZE LICZBY REKORDÓW I ZATWIERDZENIA PRZYCISKIEM SHOW TABLE.



Select country:

Pakistan

Table limit:

3

Show Table

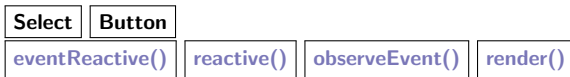
Graph Country Graph World

Table Country Table World

Number of power plants by primary fuels

Drugi panel - tabela po naciśnięciu przycisku Show Table

NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU SHOW TABLE POWODUJE WYŚWIETLENIE TABELI PRZEDSTAWIAJĄCEJ LICZBĘ ELEKTROWNI W WYBRANYM PAŃSTWIE LUB NA ŚWIECIE.



Select country:

Pakistan

Table limit:

3

Show Table

Graph Country Graph World

Table Country Table World

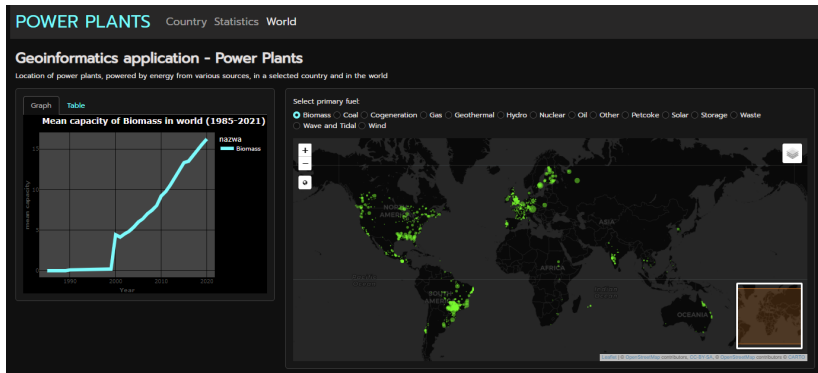
Number of power plants by primary fuels

primary_fuel	total_count
Oil	14
Gas	13
Hydro	13

Previous 1 Next

Ostatni panel - World

OSTATNI PANEL APLIKACJI, W OBRĘBIE KTÓREGO ZWIZUALIZOWANO ROZMIESZCZENIE ELEKTROWNI NA ŚWIECIE, W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ŹRÓDŁA ZASILANIA.



Ostatni panel - zmiana typu elektrowni

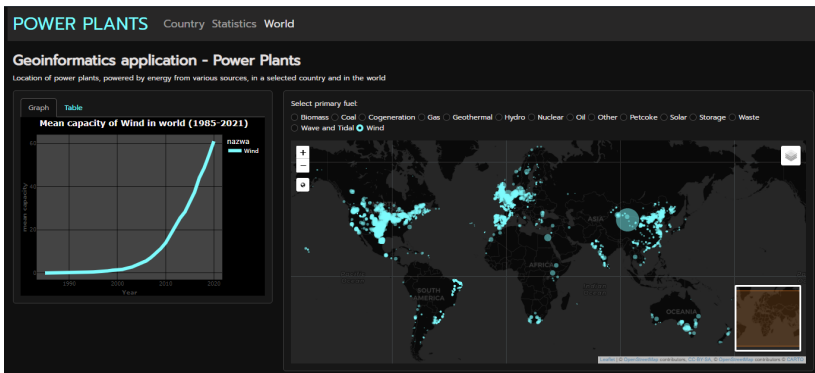
MOŻLIWOŚĆ ZMIANY DOMYŚLNEGO TYPU ELEKTROWNI POPRZECZ WYBRANIE ODPOWIEDNIEGO ŹRÓDŁA.

Radio button

reactive()

observe()

render()



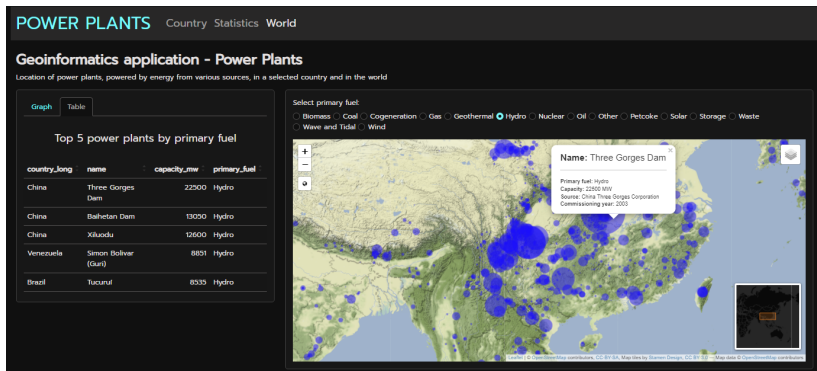
Ostatni panel - top 5 elektrowni

TABELA PREZENTUJĄCA 5 NAJWIĘKSZYCH ELEKTROWNI NA ŚWIECIE WYBRANEGO TYPU, W ZALEŻNOŚCI OD MOCY ELEKTROWNI.

Radio button

observe()

render()



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

Aleksandra Pełka, Łukasz Kozłowski