



Uzależnienie energetyczne UE od Rosji

Dokumentacja techniczna aplikacji

Dokumentacja techniczna

Spis treści

Dane źródłowe	3
Przetwarzanie danych	3
Dane wyjściowe	6
Złączenie danych	6
Opis działania i wykorzystanych technik w aplikacji	7
Źródło danych.....	11

Dokumentacja techniczna

Dane źródłowe

Dane źródłowe do aplikacji pochodzą z Eurostatu. Dane wejściowe zostały pobrane z rozszerzeniem xlsx i nie wymagały zmiany rozszerzenia.

Jakie dane pobrano:

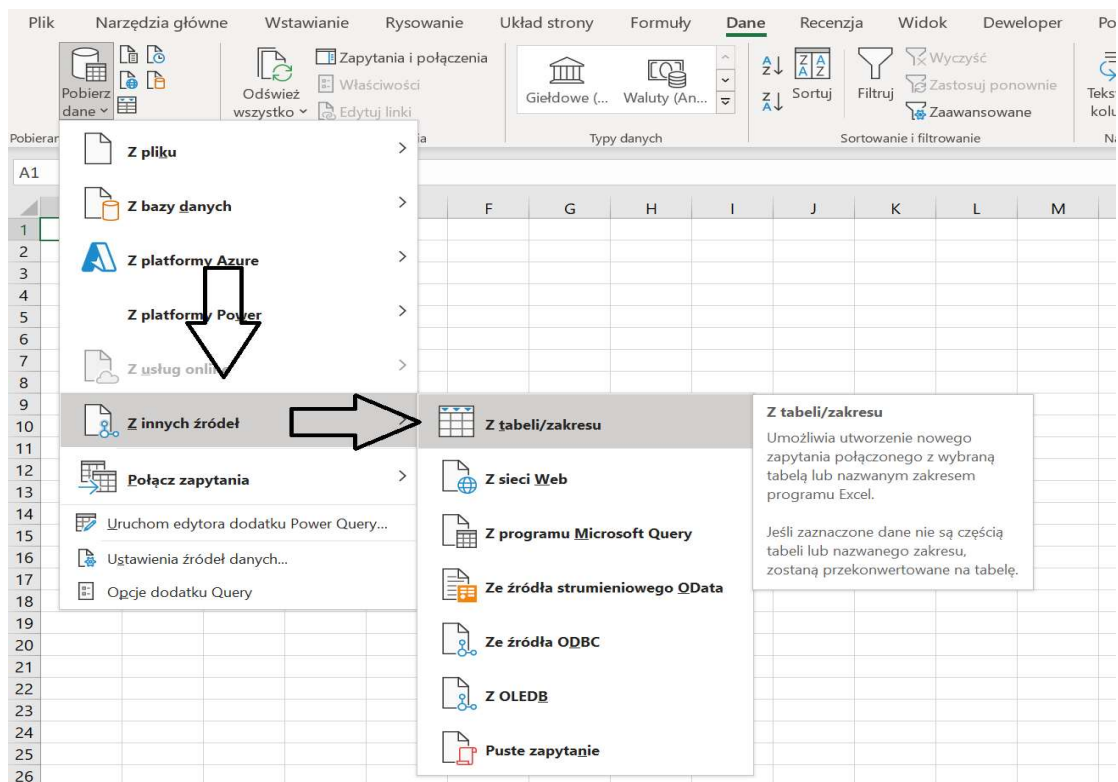
- Trzy pliki z danymi na temat importu gazu, ropy i węgla do UE według importera (dane zawierały informacje na temat importu z 163 państw w latach 2000 – 2020 do UE)
- Trzy pliki z danymi na temat importu gazu, ropy i węgla do UE według odbiorcy (dane zawierały informacje na temat importu do 27 państw należących do UE w latach 2000 – 2020)
- Trzy pliki z danymi na temat importu gazu, ropy i węgla do UE z Rosji według odbiorcy (dane zawierały informacje na temat importu do 27 państw należących do UE w latach 2010 – 2020)
- Trzy pliki z danymi na temat poziomu konsumpcji surowców: gaz, ropa, węgiel w krajach UE (dane z lat 2000 – 2020 według państw należących do UE)
- Trzy pliki z danymi na temat poziomu uzależnienia energetycznego według podziału na gaz, ropę i węgiel w krajach UE (dane z lat 2010 – 2020 przedstawione w formie procentowej, gdzie 100% oznacza, że kraj importuje tyle surowca ile jest w stanie zużyć, mniej niż 100% oznacza, że kraj importuje mniej niż zużywa, czyli niedobór jest w stanie zaspokoić sam, a wynik powyżej 100% oznacza, że kraj importuje więcej niż zużywa, czyli nadmiar surowca magazynuje)

Przetwarzanie danych

Wszystkie pliki z danymi zostały poddane przekształceniu.

- 1) Standardowe pliki ściągnięte ze strony z danymi z Eurostatu posiadały trzy arkusze: *Podsumowanie*, *Struktura* oraz *Dane*. Usunięto zbędne arkusze i pozostawiono tylko arkusz z danymi.
- 2) Dane dla gazu, ropy i węgla z poszczególnych kategorii skopiowano z plików źródłowych i wklejono do wspólnego pliku dla każdej kategorii tematycznej oddzielnie (Import według importera, Import do UE (total i Rosja), uzależnienie energetyczne i poziom konsumpcji).
- 3) Dane dla gazu, ropy i węgla przekonwertowano w Excelu na tabele i zaciągnięto do Power Query, w celu obróbki danych wejściowych.

Dokumentacja techniczna



4) Dane z Eurostatu w każdej osobnej kolumnie posiadały dane dla każdego roku (rok to nazwa kolumny).

	AB _C TIME	ABC 123 2000	ABC 123 2001	ABC 123 2002	ABC 123 2003	ABC 123 2004
1	European Union	65,721	62,501	66,701	67,344	66,
2	Euro area	68,828	65,048	69,545	69,865	69,
3	Belgium	99,321	99,653	102,055	98,897	99,
4	Bulgaria	93,542	99,739	103,995	94,247	95,
5	Czechia	99,758	96,317	102,001	98,163	91,
6	Denmark	-64,787	-65,956	-64,496	-55,666	-79,
7	Germany	79,141	76,989	79,49	78,669	83,

W celu prostszego analizowania danych na późniejszych etapach tworzenia aplikacji dokonano anulowania przestawiania kolumn, aby rok znalazł się w wierszach.

```
= Table.UnpivotOtherColumns("#Zmieniono typ1", {"TIME"}, "Atrybut", "Wartość")
```

5) Po przekonwertowaniu tabel, nowym kolumnom nadano odpowiednie nazwy i typ danych.

```
= Table.RenameColumns("#Zmieniono typ2",{{"Wartość", "Import gazu"}, {"TIME", "Kraj"}, {"Atrybut", "Rok"}})
```

```
= Table.TransformColumnTypes("#Anulowano przestawienie innych kolumn",{{"Atrybut", type date}, {"Wartość", type number}})
```

Dokumentacja techniczna

	A ^B C Kraj	Rok	1.2 Import gazu
1	Belgium	01.01.1990	1963,504
2	Belgium	01.01.2010	709,291
3	Belgium	01.01.2011	582,68
4	Belgium	01.01.2012	530,556
5	Belgium	01.01.2013	765,578
6	Belgium	01.01.2014	778,802
7	Belgium	01.01.2015	875,294
8	Belgium	01.01.2016	745,206

- 6) Następnie aby dane dotyczące gazu, ropy i węgla w każdej kategorii znalazły się w jednej tabeli dokonano ich scalenia. Podczas scalania jako klucz główny wykorzystano *Kraj* i *Rok*.



Scalanie

Wybierz tabele i pasujące kolumny, aby utworzyć scaloną tabelę.

ropa



Kraj	1	Rok	2	Uzależnienie od importu ropy
Belgium		2000		1,00157
Belgium		2001		1,00821
Belgium		2002		0,98924
Belgium		2003		1,00801
Belgium		2004		0,99813

wegiel



Kraj	1	Rok	2	Uzależnienie od importu węgla
Belgium		2000		0,91241
Belgium		2001		1,06811
Belgium		2002		0,86283
Belgium		2003		0,97556
Belgium		2004		1,01497

Rodzaj sprzężenia

Lewe zewnętrzne (wszystkie z pierwszej, pasujące z dr...)

☐ Użyj dopasowywania rozmytego w celu wykonania scalenia

▷ Opcje dopasowywania rozmytego

✓ Zaznaczenie jest zgodne z 840 z 840 wierszy z pierwszej tabeli.

OK

Anuluj

Dokumentacja techniczna

Dane wyjściowe

Dane po połączeniu załadowano do arkusza w Excelu. Po dokonanych przetwarzaniu danych uzyskano finalnie cztery pliki z danymi:

Dane wyjściowe:

- Plik z danymi dotyczący importu gazu, ropy i węgla do UE według importera
- Plik z danymi dotyczący importu gazu, ropy i węgla do krajów UE według odbiorcy (dane dla wszystkich importerów oraz dane tylko dla Rosji)
- Plik z danymi dotyczący konsumpcji gazu, ropy i węgla według kraju UE
- Plik z danymi dotyczący uzależnienia energetycznego według podziału na gaz, ropę i węgiel dla krajów UE

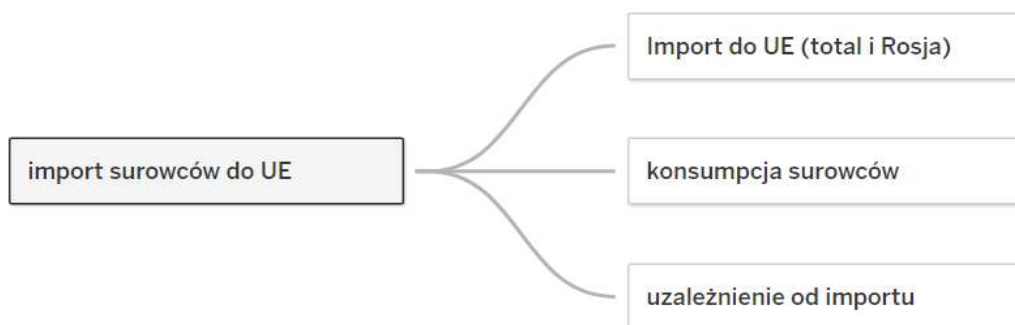
Złączenie danych

- 1) Wszystkie cztery pliki źródłowe załadowano do Tableau.
- 2) Tableau nie wykryło automatycznie typu danych pola *Kraj* i *Rok*, dlatego zmieniono ich typ manualnie. Pole *Kraj* zostało zmienione z typu *String* na *Country/Region*, pole *Rok* zostało zmienione z typu *String* na *Date*.
- 3) Złączenia tabel źródłowych dokonano poprzez klucz główny *Kraj* i *Rok*.

How do relationships differ from joins? [Learn more](#)

import surowców d...	Operator	Import do UE (total ...
Abc Kraj ▼	= ▼	Abc Kraj (Import do l ▼
📅 Rok ▼	= ▼	📅 Rok (Import do l ▼
⊕ Add more fields		

- 4) Po złączeniu wszystkich plików źródłowych uzyskano następujące relacje.

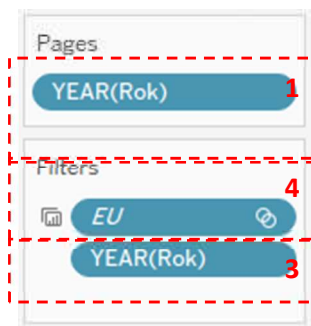


Dokumentacja techniczna

Opis działania i wykorzystanych technik w aplikacji

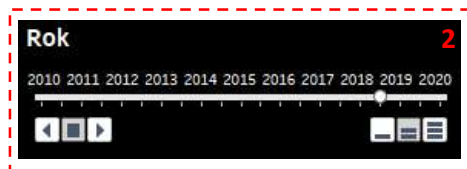
Ogólny opis działania aplikacji

Wszystkie arkusze aplikacji wykorzystują okno *Pages* (1). W polu tym umieszczone zostały dane *Rok*, dzięki czemu możliwe jest przeglądanie wszystkich danych rok po roku. Do panelu zmiany daty widocznego na arkuszach dodane zostało pole tekstowe z listą lat (2). Część danych z pola *Rok* została odfiltrowana i skupiamy się jedynie na ostatnich dziesięciu latach – 2010-2020 (3). Większość arkuszy wykorzystuje również set *EU*, który z danych *Kraj* wybiera jedynie członków Unii Europejskiej (4). Dodatkowo nazwom państw występującym w wizualizacjach przypisane zostały polskie aliasy.



Opis działania strony *Import*

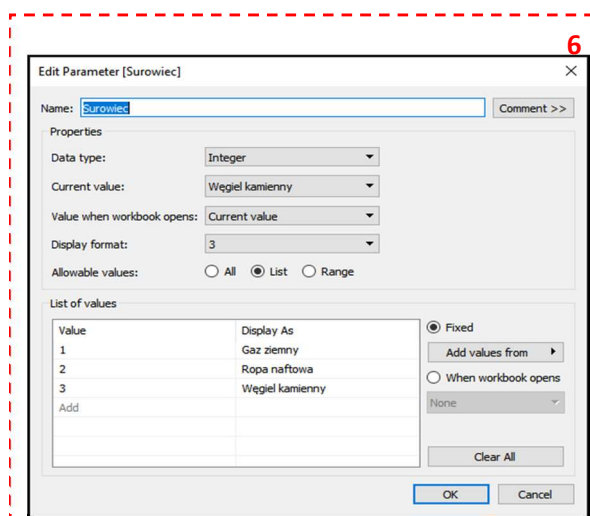
W skład pierwszego dashboardu *Import* wchodzi arkusze *Import mapa*, *Suma importu*, *Import tabela*, *Miara*, trzy pola tekstowe, grafika w formacie png (strzałka) panel zmiany daty oraz parametr zmiany surowca. *Import tabela* i *Import mapa* mają włączone opcje filtr – wybór państwa w jednym obiekcie wpłynie na drugi obiekt. Panel zmiany daty jest zsynchronizowany z tabelą, mapą, sumą importu – zmiany w czasie są widoczne we wszystkich obiektach. Zmiana surowca w parametrze wpływa również na wyświetlanie danych w pozostałych obiektach.



Suma importu i Miara

Suma importu wykorzystuje pole obliczeniowe *Import surowca* (5). Pole to dzięki funkcji *Case* łączy parametr *Surowiec* (6) z trzema polami z danymi (*Import gazu z Rosji (mln m3)*, *Import ropy z Rosji (tys. ton)*, *Import węgla z Rosji (tys. ton)*).

Arkusz *miara* został stworzony w podobny sposób z tą różnicą, że wykorzystuje on pole obliczeniowe *Miara*. Pole to również jest połączone z parametrem *Surowiec* i dzięki niemu przy zmianie surowca, zmienia się również jednostka, w jakich dane są przedstawione (*mln m3* lub *tys. ton*).



Dokumentacja techniczna

Import tabela

Import tabela to kolejna wizualizacja, która wykorzystuje parametr *Surowiec* oraz pole obliczeniowe *Import surowca*. Dodatkowo to samo pole zostało umieszczone w sekcji *Marks* > *Color*, dzięki czemu wyższy wynik cechuje bardziej intensywny kolor.

Import mapa

Mapa powstała poprzez wybranie tych samych pól co w przypadku powyższych wizualizacji. Dzięki wybranemu stylowi mapy (*Dark*) oraz usunięciu wszystkich warstw (*Map Layers*) (7), widoczne są jedynie interesujące nas państwa, a mapa może pełnić funkcję tła dashboardu. Tytuł mapy jest jednocześnie podtytułem całej strony dzięki czemu, zmiana daty oraz surowca wpływa na jego treść.

Opis działania strony *Importer*

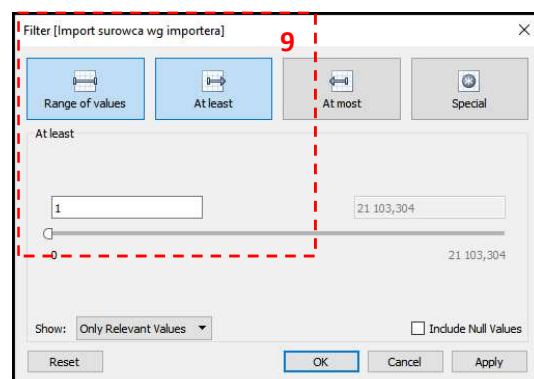
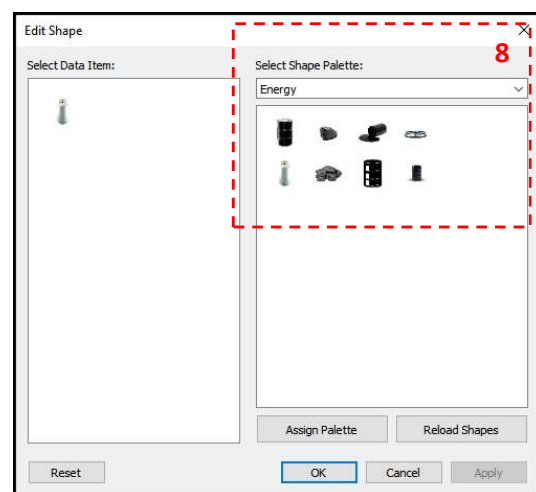
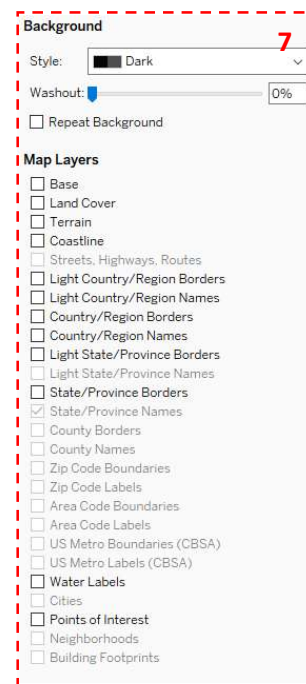
Dashboard *Importer* składa się z arkuszy *Ropa importer*, *Gaz Importer*, *Węgiel importer*, *Importer pozostali*, dwóch pól tekstowych, grafiki w formacie png (strzałka), panelu zmiany daty oraz parametru zmiany surowca. Panel zmiany daty jest zsynchronizowany z pozostałymi wizualizacjami a zmiana surowca wpływa na dolny wykres przedstawiający pozostałych importerów.

Ropa importer, Gaz importer, Węgiel importer

Trzy górne wizualizacje powstały poprzez przesunięcie danych *Import gazu ziemnego/ropy naftowej/węgla wg importera* do sekcji *Marks* > *Size*. Została stworzona nowa paleta kształtów o nazwie *Energy* (8) i do każdego surowca przypisano inną ikonę. Wielkość ikony jest uzależniona od ilości importowanego surowca – im większa tym więcej dany kraj dostarczał go do Unii Europejskiej.

Importer pozostali

Dolna wizualizacja to klasyczny wykres słupkowy. Do jego stworzenia posłużyło pole obliczeniowe *Import surowca wg importera*, które połączone jest funkcją *Case* z parametrem *Surowiec*. Został stworzony również nowy *Set Importerzy surowców*, który wyklucza kraje z ilością importowanego surowca równą 0. Nałożony został również dodatkowy filtr, który nie uwzględnia wyniku poniżej 0 (9).



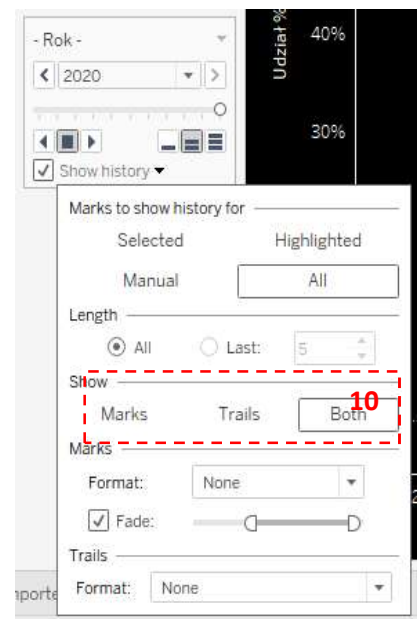
Dokumentacja techniczna

Opis działania strony % Rosji

Kolejny dashboard to arkusz Udział Rosji, dwa pola tekstowe, grafika w formacie png (strzałka), panel zmiany daty, wyboru kraju oraz parametr zmiany surowca. Zarówno parametr jak i pozostałe panele wpływają na rodzaj danych wyświetlanych na wykresie.

Udział Rosji

Arkusz ten wygląda jak wykres liniowy jednakże w rzeczywistości powstał poprzez wybranie opcji *Marks > Circle* dla danych pola *Udział % Rosji w imporcie surowca* i uwzględnieniu danych historycznych w formacie *Marks* i *Trails* (10) dla opcji *Pages*. Dodatkowo dane Kraj zostały umieszczone w sekcji *Color* dzięki czemu do każdego państwa przypisany jest inny kolor.



Opis działania strony Szczegóły

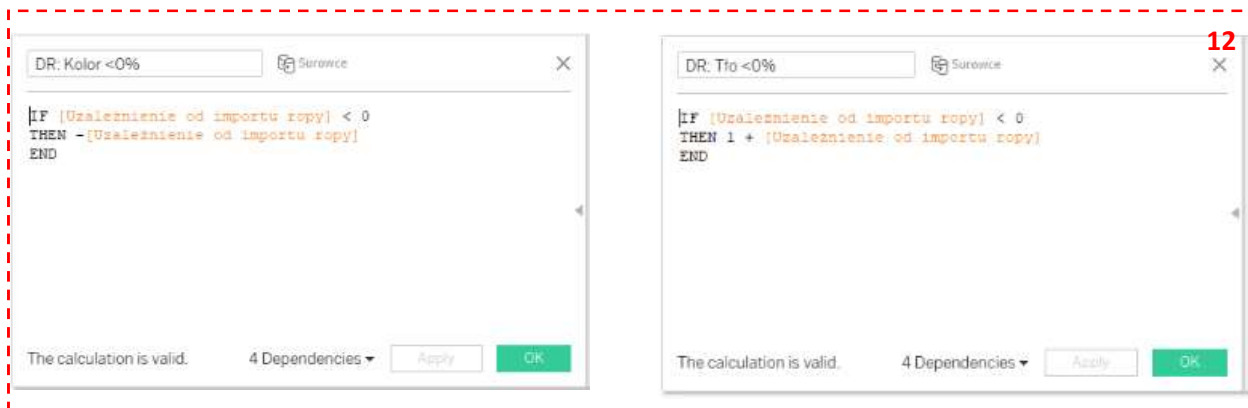
Ostatni dashboard składa się z arkuszy EU mapa(2), Import surowców(2), Kraj konsumpcja gaz, Kraj konsumpcja ropa, Kraj konsumpcja węgiel, Donut gaz, Donut węgiel, Donut ropa, dwóch pól tekstowych, czterech grafik w formacie .png, panelu zmiany daty oraz wyboru kraju. Mapa jest zsynchronizowana z pozostałymi wizualizacjami, wybrane państwa zostaną wyświetlone na inny elementach.

Donut gaz, Donut węgiel, Donut ropa

Trzy wizualizacje przedstawiają wykresy pierścieniowe (ang. Donut) dla wszystkich analizowanych krajów. Powstały one z zestawienia ze sobą dwóch wykresów kołowych, z czego wewnętrzny przyjął kolor tła, przez co nie jest widoczny na dashboardzie. Dla każdego surowca stworzone zostały pola obliczeniowe wykorzystujące funkcje IF, które różnią się od siebie w zależności od tego czy procent uzależnienia przyjmuje wartość poniżej 0%, poniżej 100% lub powyżej 100% (11). Obliczenia wskazują jaki procent pierścienia wykresu powinien być zakolorowany a jaki przybrać kolor tła. Wynik pola Kolor musi być przeciwnością pola Tło (12). Wartości poniżej 0% przyjmują kolor niebieski, powyżej 0% w zależności od surowca kolor różowy, zielony lub jasnoniebieski, wartości powyżej 100% kolor czerwony. Wyjaśnienie każdego koloru znajduje się w sekcji *Tooltip*.

uzależnienie od importu 11	
##	DG: Kolor <0%
##	DG: Kolor > 0%
##	DG: Kolor > 100%
##	DG: Tło <0%
##	DG: Tło > 0%
##	DR: Kolor <0%
##	DR: Kolor > 0%
##	DR: Kolor > 100%
##	DR: Tło <0%
##	DR: Tło > 0%
##	DW: Kolor <0%
##	DW: Kolor > 0%
##	DW: Kolor > 100%
##	DW: Tło <0%
##	DW: Tło > 0%

Dokumentacja techniczna



EU mapa(2)

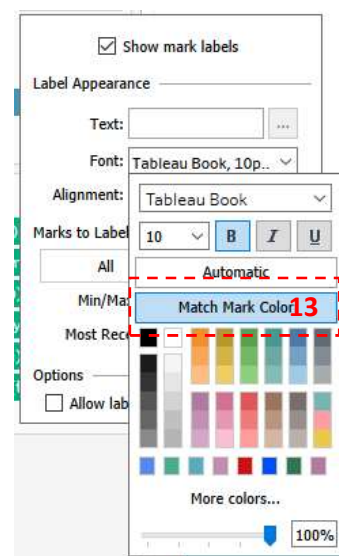
Mapa powstała w podobny sposób do mapy na arkuszu *Import* z tą różnicą, że zaznaczone zostały jedynie obramowania poszczególnych państw (*Color > Effect > Borders*). W przypadku obu map wyłączona została opcja przybliżania, dzięki czemu użytkownik nie ma możliwości przypadkowego usunięcia mapy poprzez przesunięcie.

Kraj konsumpcja gaz, Kraj konsumpcja ropa, Kraj konsumpcja węgiel

Środkowe wizualizacje wykorzystują dane Konsumpcja gazu, Konsumpcja ropy, Konsumpcja węgla w formie tekstu. Wynik jest zsynchronizowany z innymi wizualizacjami.

Import surowców(2)

Do powstania tego wykresu zostały użyte dane dotyczące importu surowców zestawione z sumą importu surowca z Rosji. Jest to wykres kolumnowy typu side-by-side, każdy surowiec przyjmuje wybrany dla niego wcześniej kolor, wyniki dla Rosji mają kolor czerwony. Dodatkowo kolor etykiet został dopasowany do koloru kolumn (13).



Dokumentacja techniczna

Źródło danych

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_TI_GAS_custom_2560283/default/table?lang=en

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_TI_OIL_custom_2062566/bookmark/table?lang=en

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_TI_SFF_custom_2812312/default/table?lang=en

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_CB_OIL_custom_2059893/bookmark/table?lang=en

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_ID_custom_938402/bookmark/table?lang=en

Autorzy dokumentacji technicznej:

Edyta Kośła, Sylwia Korycińska