



**UNIWERSYTET
WSB MERITO
GDAŃSK**

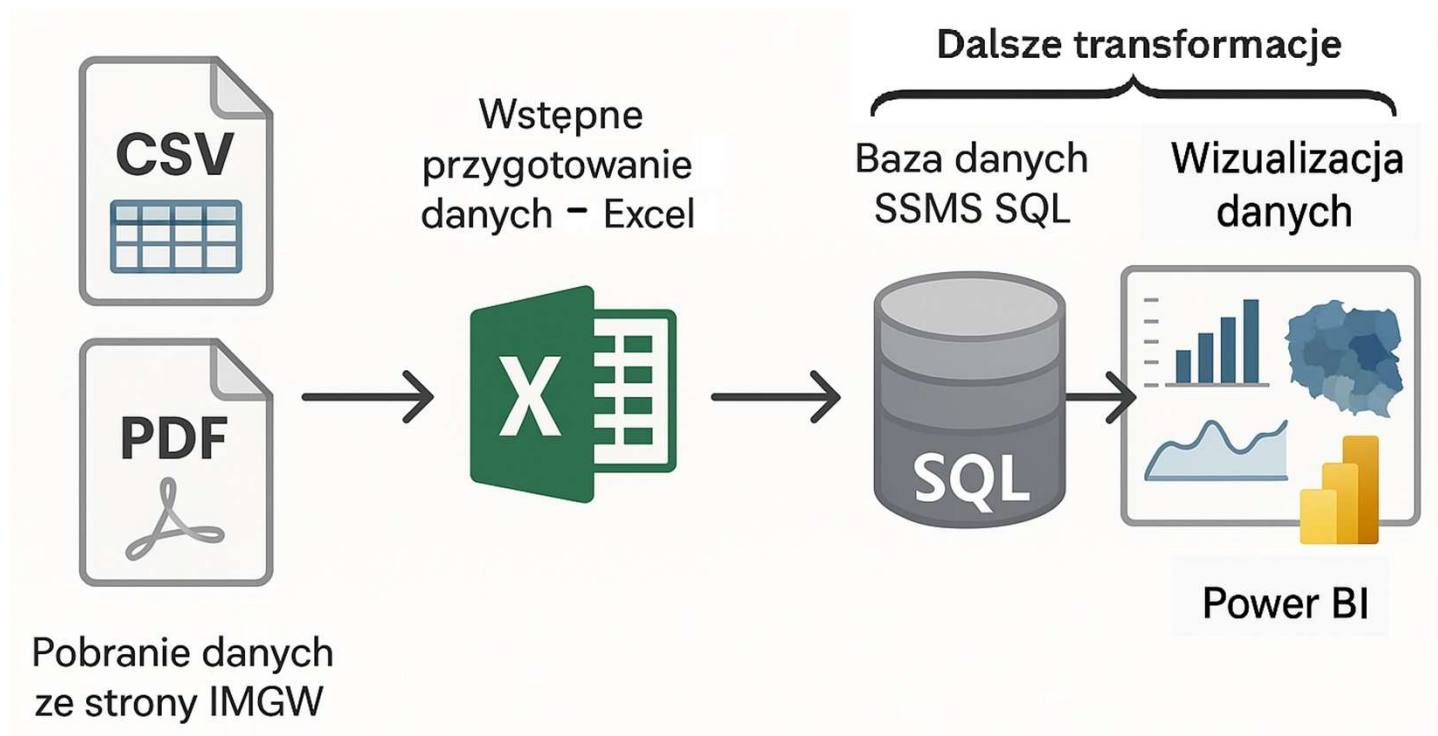
Analiza zmian klimatycznych w Polsce

**Autor: Daria Bruniecka
Promotor: dr Krzysztof Ziółkowski**

1. Cel projektu oraz zastosowane rozwiązanie

Celem projektu było **zbadanie zmian klimatycznych w Polsce** w oparciu o dane pomiarowe pochodzące ze stacji telemetrycznych **IMGW**. Skupiłam się na analizie wybranych parametrów meteorologicznych, takich jak **temperatura oraz opady**, w ujęciu **czasowym i przestrzennym**.

Zastosowane rozwiązanie:



2. Dane źródłowe oraz ich przygotowanie

Dane źródłowe:

Pliki .csv ze średnimi miesięcznymi:

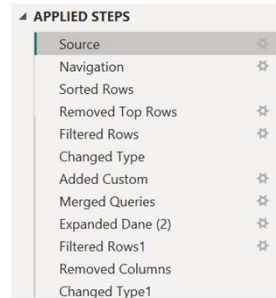
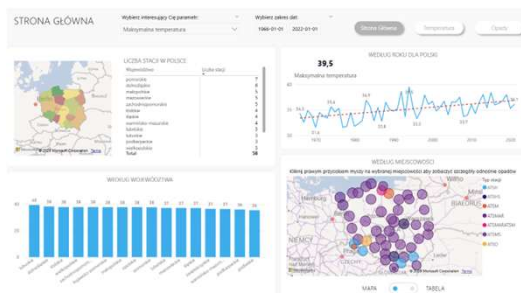
https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_o_bserwacyjne/dane_meteorologiczne/miesieczne/synop/

Plik .txt z nagłówkami do w/w danych.

Plik .pdf z danymi odnośnie stacji.

Przygotowanie:

1. Przygotowanie danych w MS Excel.
2. Import pliku .xlsx do SSMS SQL.
3. Nadanie właściwych typów danych, wybór kolumn.
4. Import danych SQL do Power BI.
5. Transformacje danych w Power Query.
6. Utworzenie miar i wizualizacja danych w Power BI.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kod stacji	Nazwa stacji	Rok	Miesiąc	Absolutna temperatura maksymalna [°C]			
2	349190625	ZAKOPANE	1961	01	8.5	-3	-22.8	-10.8
3	349190625	ZAKOPANE	1961	02	13.5	3.2	-17.2	-6.4
4	349190625	ZAKOPANE	1961	03	15.6	6.7	-10.0	-9

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kod stacji	Nazwa stacji	Rok	Miesiąc	Absolutna	Status por	Średnia te	Status por
2	3,49E+08	ZAKOPAN	1961	1	8,5		-0,3	
3	3,49E+08	ZAKOPAN	1961	2	13,5		3,2	
4	3,49E+08	ZAKOPAN	1961	3	15,6		6,7	
5	3,49E+08	ZAKOPAN	1961	4	21,2		14,3	

```
SELECT
CAST([Kod stacji] AS int) AS [Kod stacji],
[Nazwa stacji],
CAST([Rok] AS int) AS [Rok],
CAST([Miesiąc] AS int) AS [Miesiąc],
CONVERT(date, [Data], 105) AS [Data],
ISNULL(CAST(REPLACE([Absolutna temperatura maksymalna °C], ',', '.') AS decimal(18,2)), 0)
```

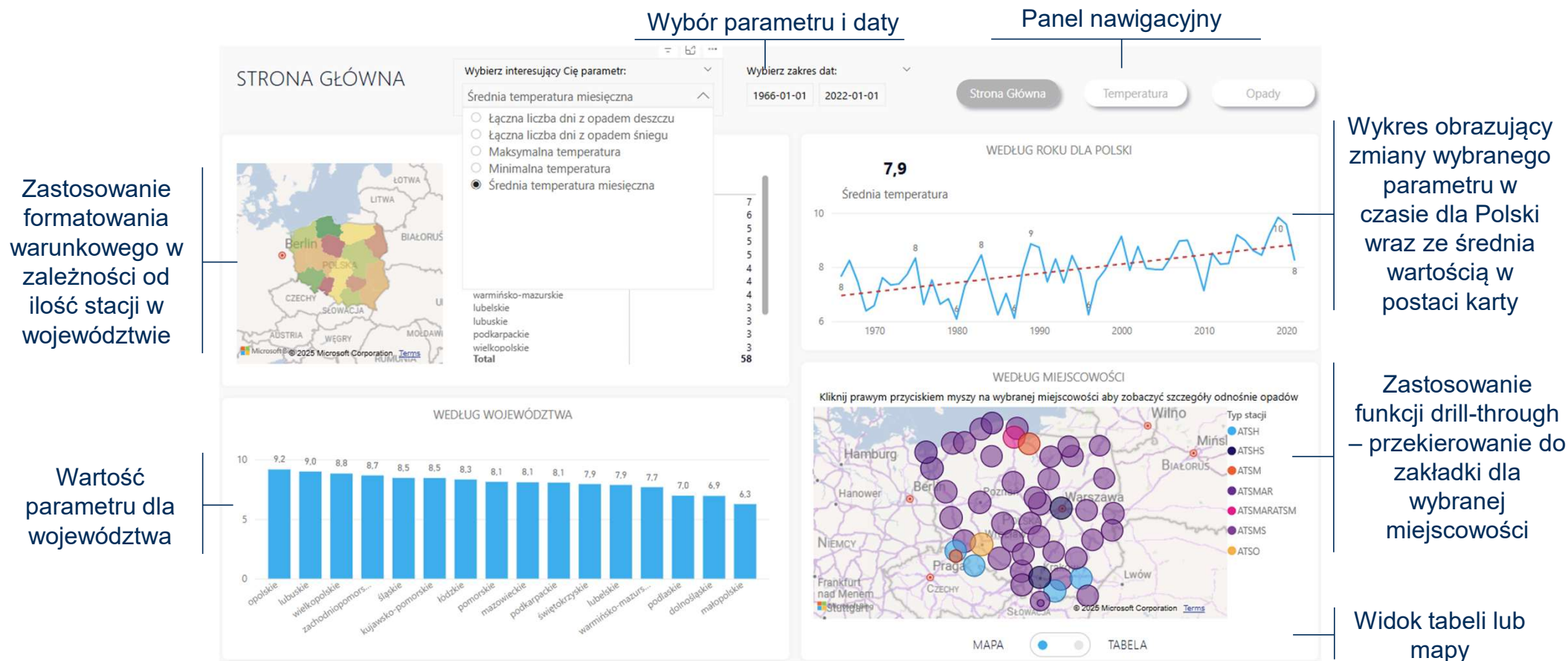
	Kod stacji	Nazwa stacji	Rok	Miesiąc	Data	Absolutna temperatura maksymalna °C	Średnia t
1	351220495	LUBLIN-RADAWIEC	1963	1	1963-01-15	2.90	-8.70
2	351220495	LUBLIN-RADAWIEC	1963	2	1963-02-15	0.70	-3.90
3	351220495	LUBLIN-RADAWIEC	1963	3	1963-03-15	9.40	1.70

```
= Sql.Database("DARIA_LAPTOP\SQLEXPRESS", "Weather")

= Source([Schema="dbo",Item="Convert"])[Data]
```

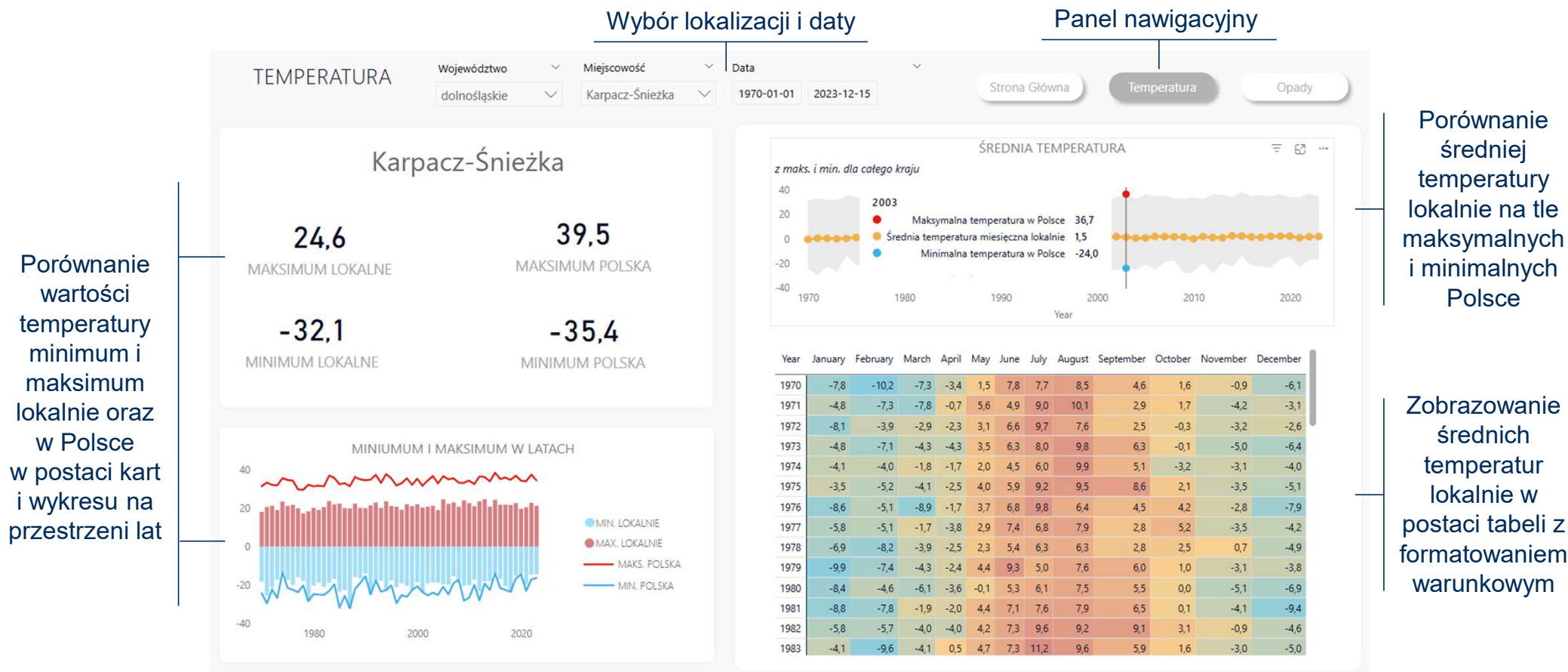
3. Strona Główna

Raport opiera się na wyborze **jednego z pięciu parametrów oraz zakresu dat** na stronie głównej - wybór częściowo warunkuje, jakie dane będą prezentowane w wizualizacjach oraz zakładkach.



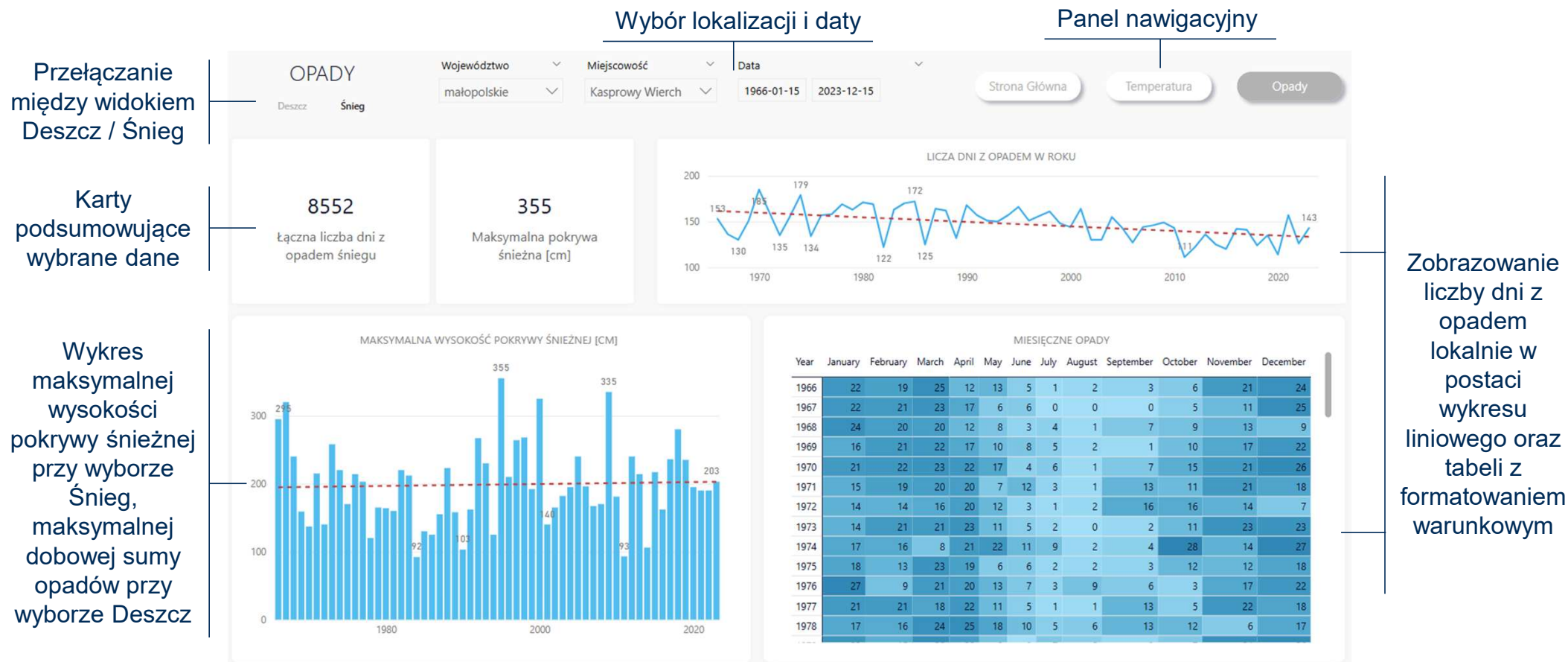
4. Temperatura

Zakładka przedstawia szczegółową **analizę temperatury dla wybranej lokalizacji**, umożliwiając porównanie wartości **lokalnych i krajowych** w różnych układach wizualnych.



5. Opady

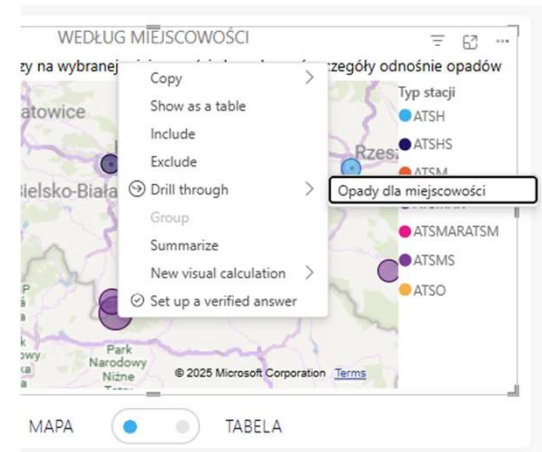
Zakładka przedstawia szczegółową **analizę opadów dla wybranej lokalizacji**, umożliwia przełączanie widoku między danymi odnośnie deszczu oraz śniegu.



6. Widok szczegółowy – Drill through

Widok szczegółowy odnośnie opadów deszczu lub śniegu otwiera się po wybraniu miejscowości na mapie na Stronie Głównej - funkcja **Drill through** umożliwia filtrowanie wizualizacji na podstawie wyboru z mapy.

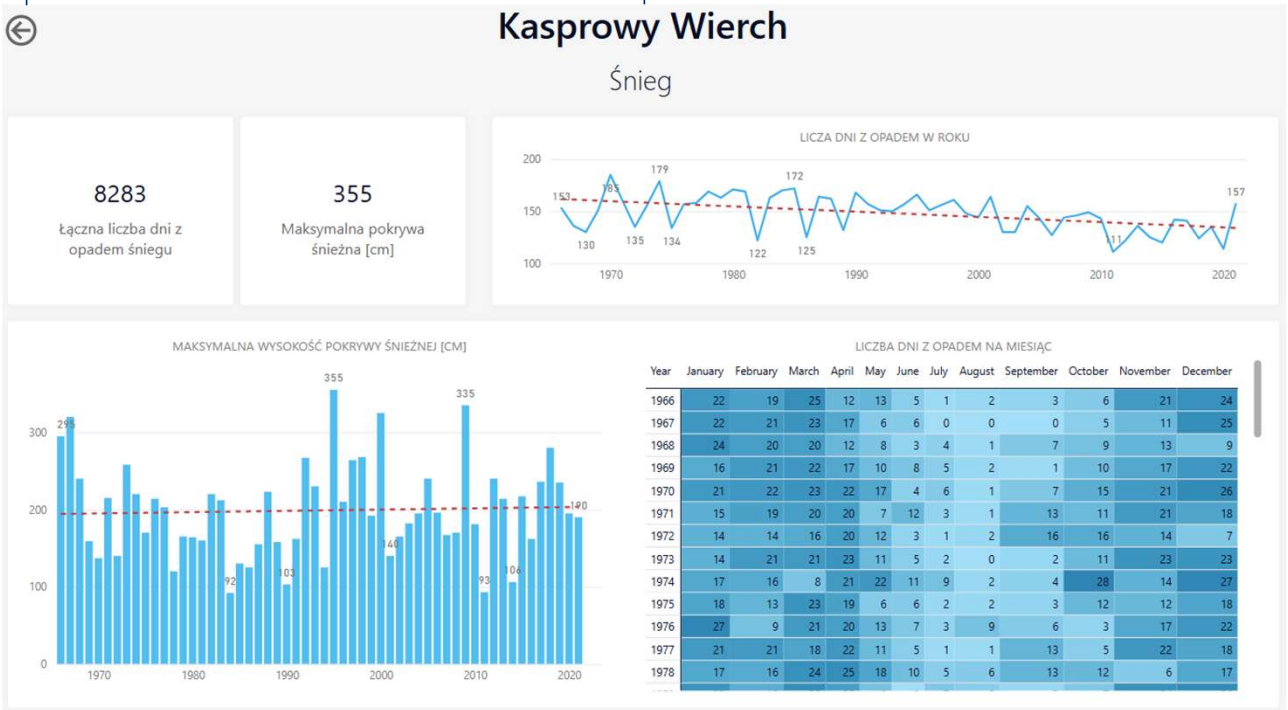
1. Wybór miejscowości z mapy, mając wybrany parametr odnośnie deszczu lub śniegu



3. Przycisk powrotu do Strony Głównej

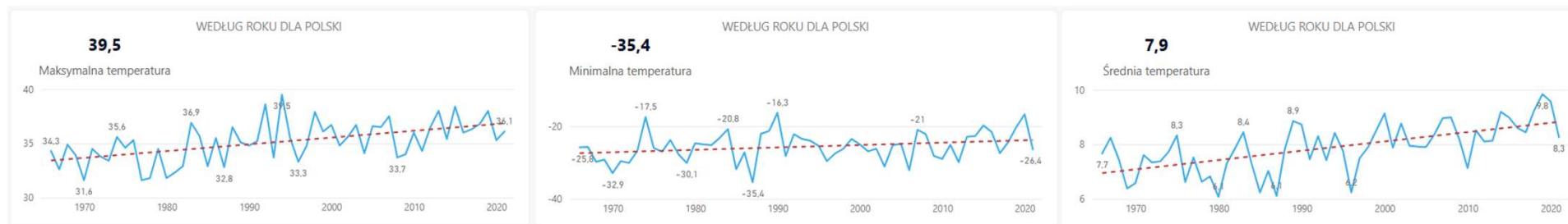
Na podstawie wcześniejszego wyboru

2.

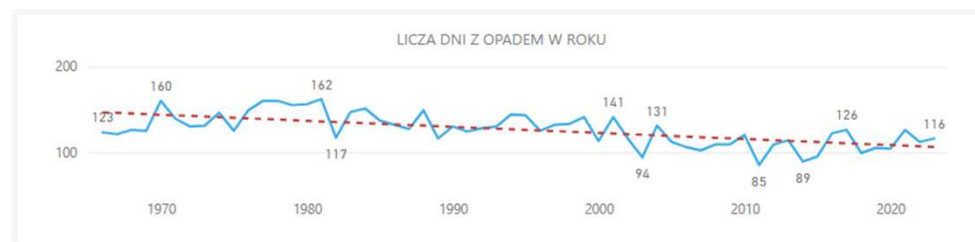


7. Przykładowe wnioski

- Tendencja wzrostowa temperatury minimalnej, maksymalnej, średniej miesięcznej dla Polski (o 1-2°C).



- Dla lokalizacji Karpacz-Śnieżka tendencja malejąca dla liczby dni z opadem śniegu, jednak w niektórych latach opady śniegu występują również w miesiącach letnich.



MIESIĘCZNE OPADY

Year	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1966	18	17	26	13	6	1	0	1	0	2	15	24
1967	17	16	21	16	5	5	0	0	0	5	9	27
1968	26	17	17	12	10	2	6	0	4	5	14	13
1969	13	19	17	15	7	5	2	0	1	6	19	21
1970	21	26	20	22	10	2	0	0	1	17	18	23
1971	16	21	20	13	3	7	1	1	9	7	20	21

8. Zakończenie

Dziękuję za uwagę.