UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU

UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU · KATEDRA INFORMATYKI EKONOMICZNEJ

Informatyczne narzędzia wizualizacji danych

Zajęcia 5 · DAX w czasie, wydajność, publikacja i zarządzanie raportami
rok akademicki 2026/2027 · dr inż. Szczepan Górtowski

Po tych zajęciach

- liczysz rok do roku, narastająco i okno 12 miesięcy funkcjami analizy czasowej
- sprawdzasz miarę czasu na brzegach: pierwszy rok, niepełne okno i wiersz sumy
- znajdujesz wolną wizualizację Analizatorem wydajności i wiesz, co ją spowalnia
- publikujesz raport, planujesz odświeżanie i ograniczasz dane rolą RLS

Dziś: CP2, czas i wydajność

CP2 · model i miary

Oddajesz model i miary swojego projektu jako PBIP. Uwagi do wdrożenia dostaniesz przed zajęciami 6.

Czas i wydajność

Rok do roku, narastająco, 12 miesięcy. Potem Analizator wydajności na celowo wolnej stronie.

Publikacja i RLS

Co dzieje się z raportem po kliknięciu Publikuj: odświeżanie, role, udostępnianie.

Zajęcia 6: dashboard — dobór i formatowanie wizualizacji, układ, interakcje.

01

CP2: model i miary na półmetku

CP2: co oddajesz

- ZIP z projektem PBIP: model i miary — strony raportu mogą być jeszcze szkicem
  - co najmniej 5 tabel w gwieździe, oznaczona tabela dat, co najmniej 3 nietrywialne miary
- Dziennik decyzji: co najmniej 3 decyzje o modelu i miarach, każda z powodem
- Deklaracja AI zaktualizowana o to, co robiłeś od CP1
- Nazwa pliku: Nazwisko_Imię_INWD_CP2.zip · lista kontrolna CP2 jest na Moodle

Checkpoint po terminie: 0 pkt za ten checkpoint. Projekt po I terminie oddajesz w terminie poprawkowym.

Jak sprawdzam CP2

1 · Skrypt

Czyta pliki PBIP: tabele, relacje, miary, formaty i opisy. Wynik dostajesz razem z uwagami.

2 · Uwagi

Dwie–trzy konkretne uwagi do modelu i miar. Wdrażasz je przed oddaniem projektu.

3 · Porównanie

Przy ocenie skrypt porównuje CP2 z wersją końcową. Widzę, co poprawiłeś.

Punkty za CP1 i CP2 razem: 6 z 10 za proces. Uwagi wdrożone w wersji końcowej liczą się do pełnej punktacji.

Samokontrola przed CP2: cztery zapytania w widoku zapytań DAX

Wklej zapytanie, uruchom, porównaj. Pusty wynik dwóch pierwszych to dobra wiadomość.

1 · MIARY BEZ OPISU

```
EVALUATE
FILTER(INFO.VIEW.MEASURES(), [Description] = "")
```

2 · WIDOCZNE KLUCZE ID…

```
EVALUATE
FILTER(INFO.VIEW.COLUMNS(),
    LEFT([Name], 2) = "Id" && NOT [IsHidden])
```

3 · RELACJE I KIERUNEK FILTRA

```
EVALUATE
SELECTCOLUMNS(INFO.VIEW.RELATIONSHIPS(),
    "Relacja", [Relationship],
    "Kierunek", [CrossFilteringBehavior])
```

4 · TABELE I TABELA DAT

```
EVALUATE
SELECTCOLUMNS(INFO.VIEW.TABLES(),
    "Tabela", [Name], "Kategoria", [DataCategory])
```

Na pliku rozwiązania: 0 miar bez opisu, 0 widocznych kluczy, 5 relacji jednokierunkowych. Sprawdzisz to samo na swoim projekcie.

02

Czas w DAX: porównuj okresy funkcjami, nie ręcznie

Tabela dat: warunek analizy czasowej

Musi mieć

- ciągłe daty od pierwszego do ostatniego dnia, bez luk
- oznaczenie: Narzędzia tabel → Oznacz jako tabelę dat
- relację do kolumny daty w tabeli faktów
- kolumny do osi: rok, kwartał, miesiąc z kolejnością sortowania

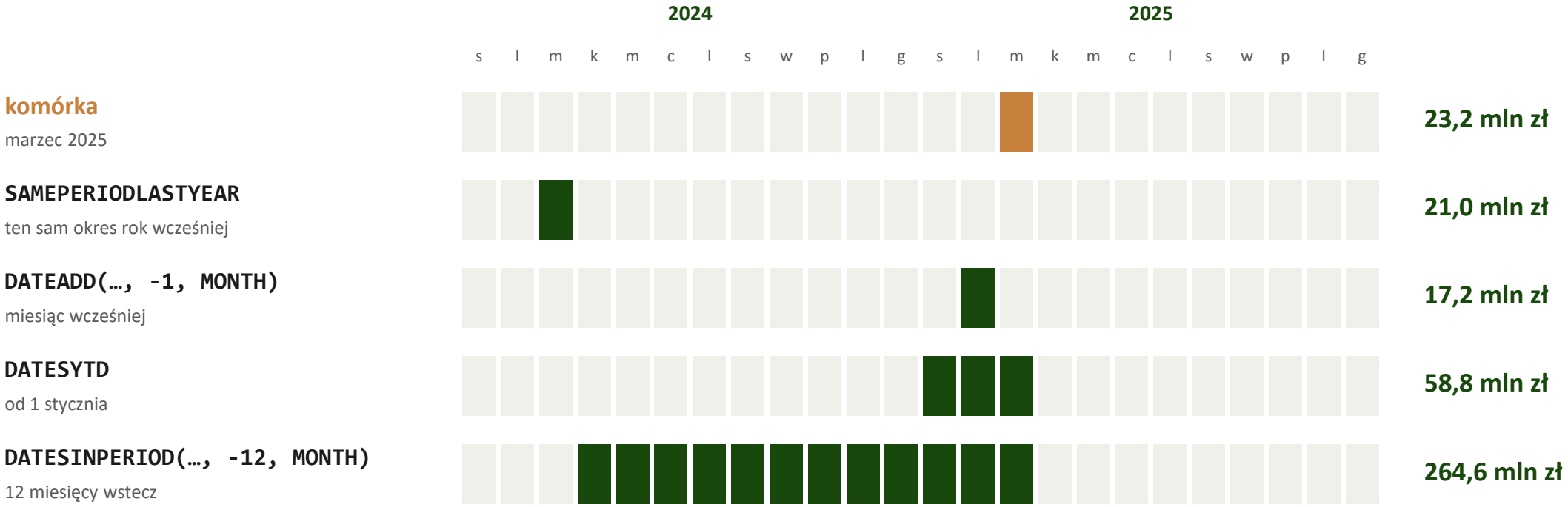
Nasz Kalendarz

- 1096 dni: od 1.01.2023 do 31.12.2025
- oznaczony jako tabela dat, kluczem jest kolumna Data
- Miesiąc sortowany po numerze miesiąca, nie alfabetycznie
- automatyczna data/godzina wyłączona w modelu

Funkcje czasu podajesz zawsze z kolumną z tabeli dat: SAMEPERIODLASTYEAR('Kalendarz'[Data]), nigdy z kolumną daty z faktów.

Funkcja czasu zwraca zbiór dat, a CALCULATE robi z niego filtr

Komórka raportu: marzec 2025 r. Każdy wiersz pokazuje, które miesiące policzy miara.



Wartości z pliku INWD_czas_rozwiazanie.pbip. Funkcje czasu wymagają tabeli dat bez luk, oznaczonej jako tabela dat.

Sześć funkcji analizy czasowej

Funkcja	Zwraca daty	Typowa miara
SAMEPERIODLASTYEAR	ten sam okres rok wcześniej	sprzedaż rok wcześniej, zmiana r/r
DATEADD(…, -1, MONTH)	okres przesunięty o N dni, miesięcy, kwartałów, lat	miesiąc do miesiąca
DATESYTD · TOTALYTD	od 1 stycznia do końca okresu	narastająco od początku roku
DATESINPERIOD	okno N okresów kończące się na dacie	suma z 12 miesięcy, średnia krocząca
PARALLELPERIOD	cały poprzedni rok, kwartał albo miesiąc	cały rok wcześniej obok miesiąca
PREVIOUSMONTH	cały poprzedni miesiąc	porównanie z pełnym miesiącem

Wszystkie zwracają tabelę dat. Liczbę daje miara w CALCULATE z tą tabelą jako filtrem.

Ćw. 0 · Otwórz plik z miarami czasu

5 min

1. Pobierz z Moodle INWD_czas_cwiczenia.zip i rozpakuj do C:\ — pliki trafią do C:\INWD.
2. Otwórz C:\INWD\INWD_czas_cwiczenia.pbip i kliknij „Odśwież teraz”.
3. Otwórz stronę „Stanowisko testowe” i rozwiń macierz przy roku 2024 do miesięcy.
4. Strony „Wydajność” nie poprawiaj — wrócimy do niej w ćwiczeniu 4.



Stanowisko testowe: macierz rok → kwartał → miesiąc i tabela 36 miesięcy.

Wskazówka: Miara czasu ma działać na każdym poziomie macierzy. Tu to sprawdzisz jednym rozwinięciem.

Ćw. 1 · Rok do roku i miesiąc do miesiąca

10 min

1. W _Miary utwórz Sprzedaż rok wcześniej PLN (SAMEPERIODLASTYEAR) i Zmiana r/r % (kod poniżej).
2. Utwórz Sprzedaż miesiąc wcześniej PLN (DATEADD, ściąga) i Zmiana m/m %.
3. Wrzuć miary do macierzy i tabeli miesięcy. Sprawdź 2023 r. i wiersz sumy.

```
Sprzedaż rok wcześniej PLN = CALCULATE([Sprzedaż PLN], SAMEPERIODLASTYEAR('Kalendarz'[Data]))
Zmiana r/r % =
VAR _teraz = [Sprzedaż PLN]
VAR _wczesniej = [Sprzedaż rok wcześniej PLN]
RETURN
    IF(HASONEVALUE('Kalendarz'[Rok]), DIVIDE(_teraz - _wczesniej, _wczesniej))
```

PYTANIE

Dlaczego Zmiana r/r % w 2023 r. jest pusta, a w wierszu sumy — też pusta, choć z innego powodu?

Dlaczego nie SELECTEDVALUE z zajęć 4?

Obie miary liczą „rok wcześniej”. Tylko jedna działa, gdy w wierszach stoi kolumna Rok i kwartał.

Rok i kwartał	SAMEPERIODLASTYEAR	SELECTEDVALUE + CALCULATE
2024 Q1	56,9 mln zł	(pusto)
2024 Q2	63,8 mln zł	(pusto)
2025 Q1	56,3 mln zł	(pusto)
2025 Q4	87,5 mln zł	(pusto)

Wersja z SELECTEDVALUE zadziała, gdy w wierszach stoją osobno Rok i Kwartał. Ta zależność od kolumn to powód, żeby jej nie używać.

- SELECTEDVALUE podmienia tylko kolumnę Rok. Filtr „2025 Q1” z wiersza zostaje, a 2025 Q1 w roku 2024 nie istnieje — wynik jest pusty.
- SAMEPERIODLASTYEAR przesuwa wszystkie daty z kontekstu o rok. Działa na poziomie roku, kwartału, miesiąca i dnia.

Wiersz sumy: trzy lata kontra dwa

Suma w tabeli lat to osobny kontekst: wszystkie trzy lata naraz.

Rok	Sprzedaż PLN	Rok wcześniej PLN	r/r naiwnie	r/r z HASONEVALUE
2023	284,8 mln			
2024	262,0 mln	284,8 mln	-8,0%	-8,0%
2025	303,7 mln	262,0 mln	+15,9%	+15,9%
Suma	**850,6 mln**	**546,8 mln**	**+55,5%**	**(pusto)**

SKĄD +55,5%?

Suma trzech lat (850,6 mln) kontra suma dwóch (546,8 mln). Liczba wygląda wiarygodnie i nic nie znaczy.

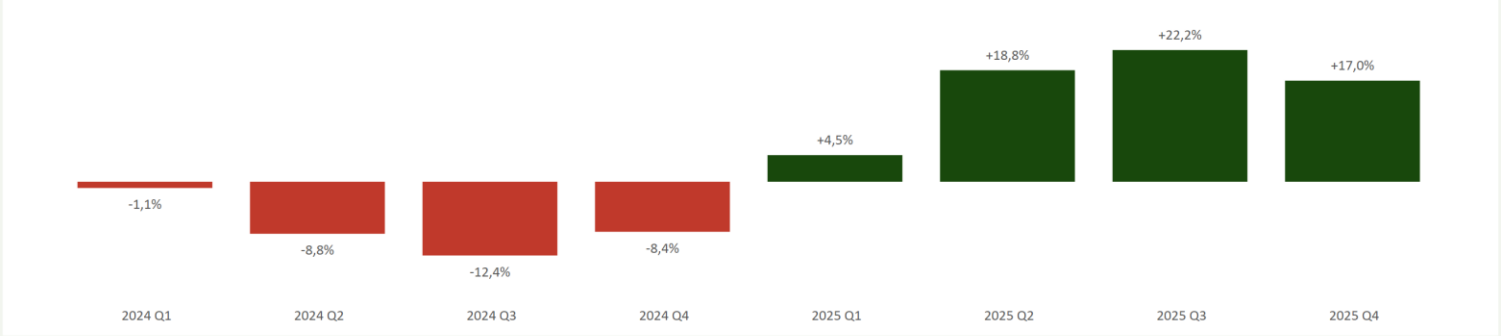
```
Zmiana r/r % =
VAR _teraz = [Sprzedaż PLN]
VAR _wczesniej = [Sprzedaż rok wcześniej PLN]
RETURN
    IF(HASONEVALUE('Kalendarz'[Rok]),
       DIVIDE(_teraz - _wczesniej, _wczesniej))
```

Rezultat ćwiczenia 1

W 2024 r. każdy kwartał był słabszy niż rok wcześniej, w 2025 r. — każdy mocniejszy

Ćwiczenie 1 · SAMEPERIODLASTYEAR, HASONEVALUE w wierszu sumy, kolor z miary · dane fikcyjne

Zmiana r/r % według kwartału (SAMEPERIODLASTYEAR)



Kwartały: sprzedaż teraz i rok wcześniej

Rok i kwartał	Sprzedaż PLN	Sprzedaż rok wcześniej PLN	Zmiana r/r %
2023 Q1	56 865 733		
2023 Q2	63 752 148		
2023 Q3	68 632 050		
2023 Q4	95 566 494		
2024 Q1	56 264 126	56 865 733	-1,1%
2024 Q2	58 161 559	63 752 148	-8,8%
2024 Q3	60 100 918	68 632 050	-12,4%
2024 Q4	87 506 314	95 566 494	-8,4%
2025 Q1	58 785 497	56 264 126	+4,5%
Suma	850 573 496	546 849 342	

Miesiąc do miesiąca (DATEADD)

Rok i miesiąc	Sprzedaż PLN	Zmiana m/m %
2023-01	18 335 532	
2023-02	15 805 276	-13,8%
2023-03	22 724 925	+43,8%
2023-04	21 282 221	-6,3%
2023-05	19 946 223	-6,3%
2023-06	22 523 704	+12,9%
2023-07	22 613 917	+0,4%
2023-08	22 564 238	-0,2%
2023-09	23 453 895	+3,9%
2023-10	25 460 434	+8,6%

SPRAWDŹ U SIEBIE

- 2024: od -1,1% do -12,4%
- 2025: od +4,5% do +22,2%
- cały 2024: -8,0%, 2025: +15,9%
- wiersz sumy r/r: pusty

Plik INWD_czas_rozwiazanie.pbip, strona „Ćw. 1”. Kolor słupków i czcionki z miary Kolor zmiany r/r.

Ćw. 2 · Narastająco od początku roku

10 min

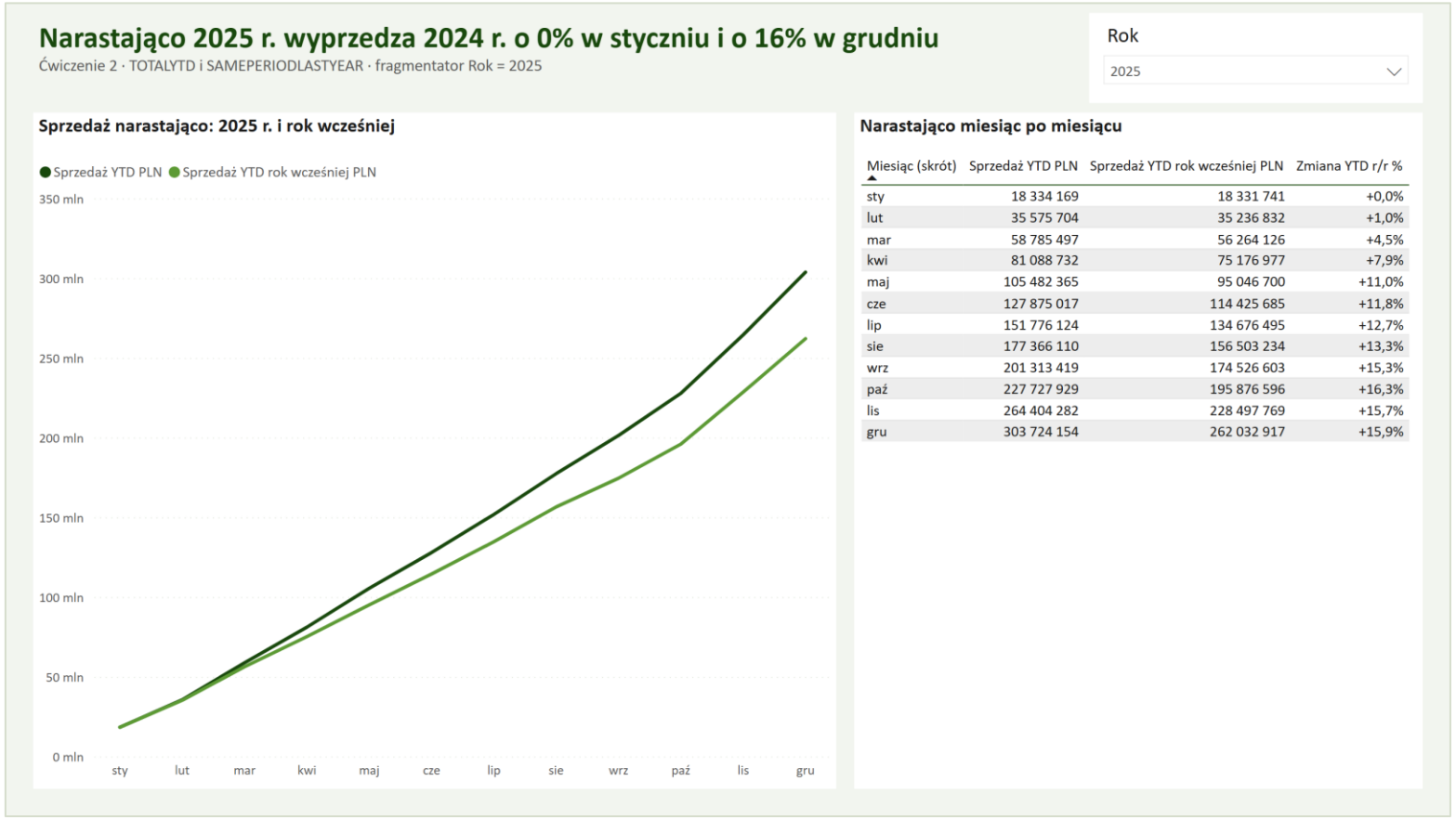
1. Utwórz Sprzedaż YTD PLN (TOTALYTD) i Sprzedaż YTD rok wcześniej PLN.
2. Dodaj Zmiana YTD r/r % — ten sam wzorzec co r/r, z HASONEVALUE.
3. Na stronie Ćwiczenia: wykres liniowy, oś Miesiąc (skrót), obie miary YTD, fragmentator Rok = 2025.

```
Sprzedaż YTD PLN = TOTALYTD([Sprzedaż PLN], 'Kalendarz'[Data])
Sprzedaż YTD rok wcześniej PLN =
CALCULATE([Sprzedaż YTD PLN], SAMEPERIODLASTYEAR('Kalendarz'[Data]))
```

PYTANIE

Co pokaże Sprzedaż YTD PLN w wierszu sumy macierzy, a co w roku 2024? Przewidź, zanim sprawdzisz.

Rezultat ćwiczenia 2



Miesiąc (skrót)	Sprzedaż YTD PLN	Sprzedaż YTD rok wcześniej PLN	Zmiana YTD r/r %
sty	18 334 169	18 331 741	+0,0%
lut	35 575 704	35 236 832	+1,0%
mar	58 785 497	56 264 126	+4,5%
kwi	81 088 732	75 176 977	+7,9%
maj	105 482 365	95 046 700	+11,0%
cze	127 875 017	114 425 685	+11,8%
lip	151 776 124	134 676 495	+12,7%
sie	177 366 110	156 503 234	+13,3%
wrz	201 313 419	174 526 603	+15,3%
paź	227 727 929	195 876 596	+16,3%
lis	264 404 282	228 497 769	+15,7%
gru	303 724 154	262 032 917	+15,9%

Plik INWD_czas_rozwiazanie.pbip, strona „Ćw. 2”, fragmentator Rok = 2025.

SPRAWDŹ U SIEBIE

- grudzień 2025: 303,7 mln zł
- rok wcześniej: 262,0 mln zł
- zmiana YTD: styczeń +0,0%, wrzesień +15,3%, grudzień +15,9%
- wiersz sumy YTD: 303,7 mln zł (ostatni rok)

Okno 12 miesięcy: DATESINPERIOD i brzeg danych

Na początku danych okno jest niepełne. Miara bez kontroli pokazuje za małą sumę i nic nie mówi.

Miesiąc	Bez kontroli okna	Z kontrolą
2023-01	18,3 mln zł	(pusto)
2023-06	120,6 mln zł	(pusto)
2023-11	249,6 mln zł	(pusto)
2023-12	284,8 mln zł	284,8 mln zł
2024-12	262,0 mln zł	262,0 mln zł
2025-12	303,7 mln zł	303,7 mln zł

```
Sprzedaż 12M PLN =
VAR _koniec = MAX('Kalendarz'[Data])
VAR _poczatek_okna = EDATE(_koniec, -12) + 1
VAR _pierwsza_data =
    CALCULATE(MIN('Kalendarz'[Data]),
              REMOVEFILTERS('Kalendarz'))
RETURN
    IF(_poczatek_okna >= _pierwsza_data,
       CALCULATE([Sprzedaż PLN],
           DATESINPERIOD('Kalendarz'[Data],
                         _koniec, -12, MONTH)))
```

Sprawdzasz, czy okno mieści się w danych: EDATE(koniec, -12) + 1 to pierwszy dzień okna.

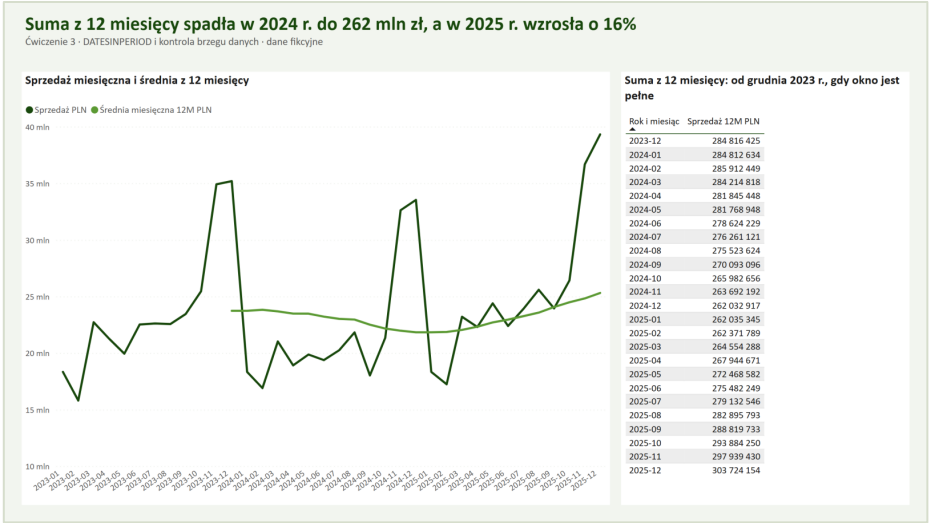
Ćw. 3 · Okno 12 miesięcy

10 min

1. Utwórz Sprzedaż 12M PLN z kontrolą brzegu (kod na ściądze) i Średnia miesięczna 12M PLN.

2. Wykres liniowy: oś Rok i miesiąc, wartości Sprzedaż PLN i Średnia miesięczna 12M PLN.

3. Porównaj z wersją bez kontroli: CALCULATE([Sprzedaż PLN], DATESINPERIOD(…)). Co widać w 2023 r.?



Wskazówka: Średnia z 12 miesięcy usuwa sezonowość: szczyt listopada i grudnia znika, zostaje trend.

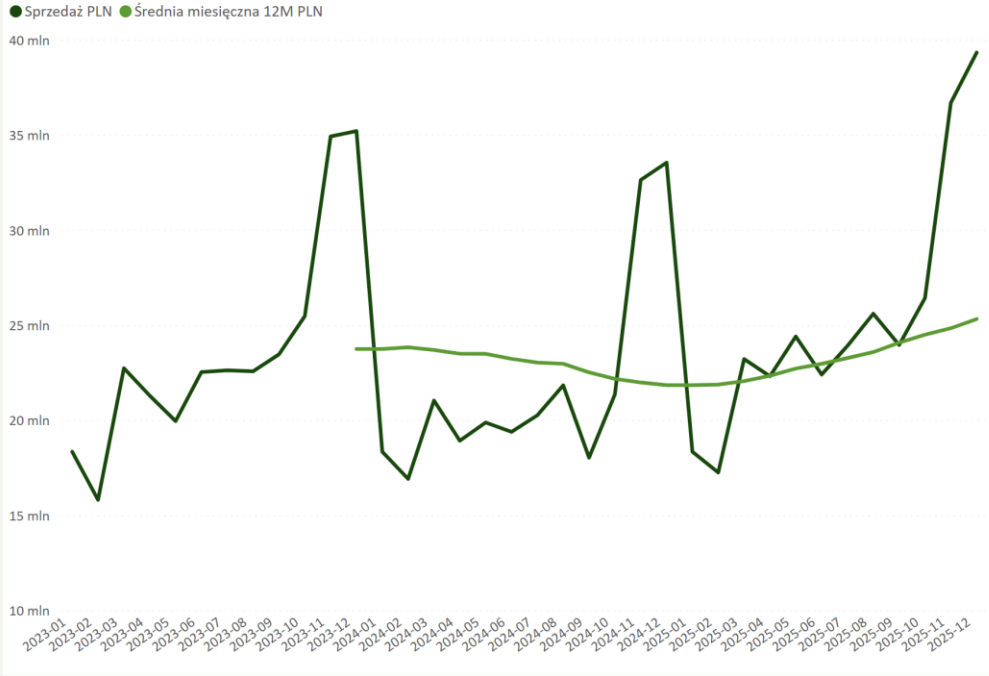
Cel: strona „Ćw. 3” z pliku rozwiązania.

Rezultat ćwiczenia 3

Suma z 12 miesięcy spadła w 2024 r. do 262 mln zł, a w 2025 r. wzrosła o 16%

Ćwiczenie 3 · DATESINPERIOD i kontrola brzegu danych · dane fikcyjne

Sprzedaż miesięczna i średnia z 12 miesięcy



Suma z 12 miesięcy: od grudnia 2023 r., gdy okno jest pełne

Rok i miesiąc	Sprzedaż 12M PLN
2023-12	284 816 425
2024-01	284 812 634
2024-02	285 912 449
2024-03	284 214 818
2024-04	281 845 448
2024-05	281 768 948
2024-06	278 624 229
2024-07	276 261 121
2024-08	275 523 624
2024-09	270 093 096
2024-10	265 982 656
2024-11	263 692 192
2024-12	262 032 917
2025-01	262 035 345
2025-02	262 371 789
2025-03	264 554 288
2025-04	267 944 671
2025-05	272 468 582
2025-06	275 482 249
2025-07	279 132 546
2025-08	282 895 793
2025-09	288 819 733
2025-10	293 884 250
2025-11	297 939 430
2025-12	303 724 154

SPRAWDŹ U SIEBIE

- 12M w grudniu 2023: 284,8 mln zł
- dołek: 262,0 mln zł w grudniu 2024
- grudzień 2025: 303,7 mln zł (+15,9%)
- styczeń–listopad 2023: pusto

Plik INWD_czas_rozwiazanie.pbip, strona „Ćw. 3”.

Nowość: kalendarze w analizie czasowej (wersja zapoznawcza)

Zamiast zakładać kalendarz gregoriański, opisujesz w modelu własny kalendarz i odwołujesz się do niego z DAX.

CO DAJE

- własne kalendarze: rok obrotowy, 4-4-5, 13 miesięcy
- funkcje tygodniowe, np. TOTALWTD
- działa także przy lukach w datach
- w części wizualizacji szybciej

JAK WŁĄCZYĆ

- Opcje → Funkcje w wersji zapoznawczej → Enhanced DAX Time Intelligence
- tabela → Narzędzia tabel → Opcje kalendarza → Nowy kalendarz
- kolumny przypisujesz do kategorii: Rok, Miesiąc, Tydzień, Data…

NA RAZIE OSTROŻNIE

- to wciąż wersja zapoznawcza (stan dokumentacji z 21.05.2026)
- kalendarza nie utworzysz w usłudze Power BI
- w projekcie na zaliczenie zostań przy klasycznych funkcjach

```
Sprzedaż YTD (kalendarz) PLN = TOTALYTD([Sprzedaż PLN], 'Kalendarz firmowy')
```

Źródło: Microsoft Learn, „Implement time-based calculations in Power BI” (aktualizacja 21.05.2026).

03

Wydajność: najpierw zmierz, potem poprawiaj

Analizator wydajności: czas każdej wizualizacji osobno

Optymalizowanie → Analizator wydajności → Rozpocznij rejestrowanie → Odśwież wizualizacje.

Zapytanie DAX

Czas silnika: ile liczy się miara w tej wizualizacji. Tu szukasz wolnego DAX-u.

Wyświetlanie

Czas rysowania wizualizacji. Rośnie z liczbą punktów i komórek na ekranie.

Inne

Czekanie w kolejce na inne wizualizacje. Dużo „innego” = za dużo wizualizacji na stronie.

- Posortuj według czasu trwania. Zacznij od najwolniejszej wizualizacji, nie od najdłuższej miary.
- Rozwiń wizualizację → Kopiuj zapytanie → wklej w widoku zapytań DAX i mierz tam poprawki.
- Mierz dwa razy: pierwszy pomiar bywa wolniejszy, bo silnik dopiero wczytuje dane.

Pomiar na naszym pliku: co naprawdę spowalnia

Zapytania wizualizacji ze strony „Wydajność”, pusta pamięć podręczna, mediana z trzech pomiarów.

Przed poprawką	Czas	Po poprawce	Czas	Różnica
Macierz produkt × miesiąc z rankingiem	0,54 s	Ranking produktów w całym okresie	0,03 s	≈17× · 7 272 komórek zamiast 202 wierszy
Średnia wiersza: AVERAGEX po faktach	0,13 s	Średnia wiersza: DIVIDE / COUNTROWS	0,05 s	≈2× · ten sam wynik, bez iteracji
Komputery: FILTER(ALL('Sprzedaż'))	0,02 s	Komputery: prosty filtr kolumny	0,01 s	≈2× · czas podobny — ale wynik był zły

WNIOSEK

Na 57 222 wierszach różnice to ułamki sekundy. Na 50 mln wierszy te same wzorce liczą się minutami — nawyki budujesz teraz, na małym modelu.

Szybko nie znaczy dobrze: FILTER(ALL('Sprzedaż')) psuje wynik

Wzorzec z czatu AI: filtr po całej tabeli faktów zamiast prostego filtra kolumny.

```
Sprzedaż komputerów (FILTER) PLN =
CALCULATE(
    [Sprzedaż PLN],
    FILTER(ALL('Sprzedaż'),
        RELATED('Produkt'[Kategoria]) = "Komputery")
)
```

```
Sprzedaż komputerów PLN =
CALCULATE([Sprzedaż PLN], 'Produkt'[Kategoria] = "Komputery")
```

Kwartał	FILTER(ALL)	Prosty filtr
2023 Q4	248,1 mln	30,1 mln
2024 Q1	248,1 mln	15,3 mln
2024 Q4	248,1 mln	21,5 mln
2025 Q4	248,1 mln	32,3 mln

ALL('Sprzedaż') zdejmuje wszystkie filtry z faktów — także te, które przyszły z kalendarza. Każdy kwartał pokazuje sprzedaż komputerów z trzech lat.

Ćw. 4 · Analizator wydajności na stronie „Wydajność”

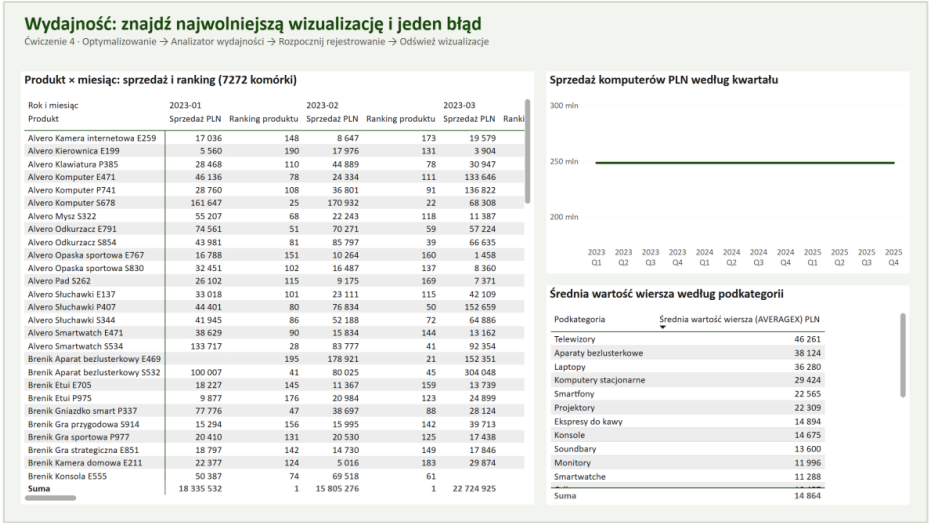
15 min

1. Otwórz stronę Wydajność. Optymalizowanie → Analizator wydajności → Rozpocznij rejestrowanie.

2. Kliknij Odśwież wizualizacje. Posortuj według czasu: która wizualizacja jest najwolniejsza?

3. Na wykresie komputerów każdy kwartał ma tę samą wartość. Znajdź przyczynę w mierze.

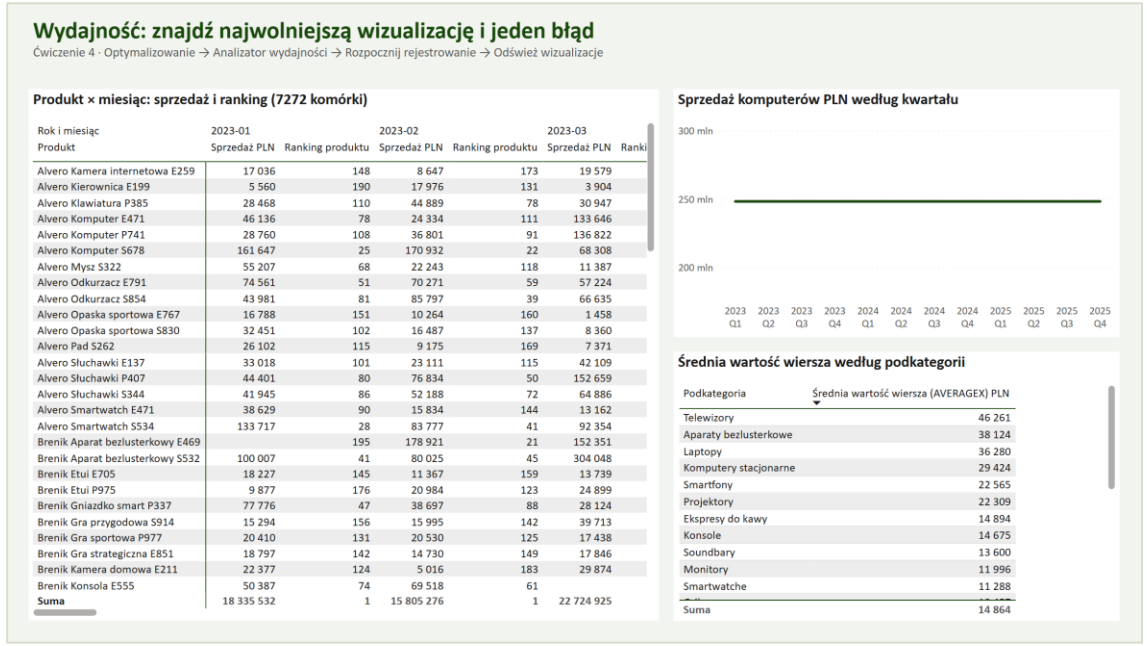
4. Popraw trzy miary z folderu Ćw. 4 · do poprawy (wzorce na ściądze) i zmierz jeszcze raz.



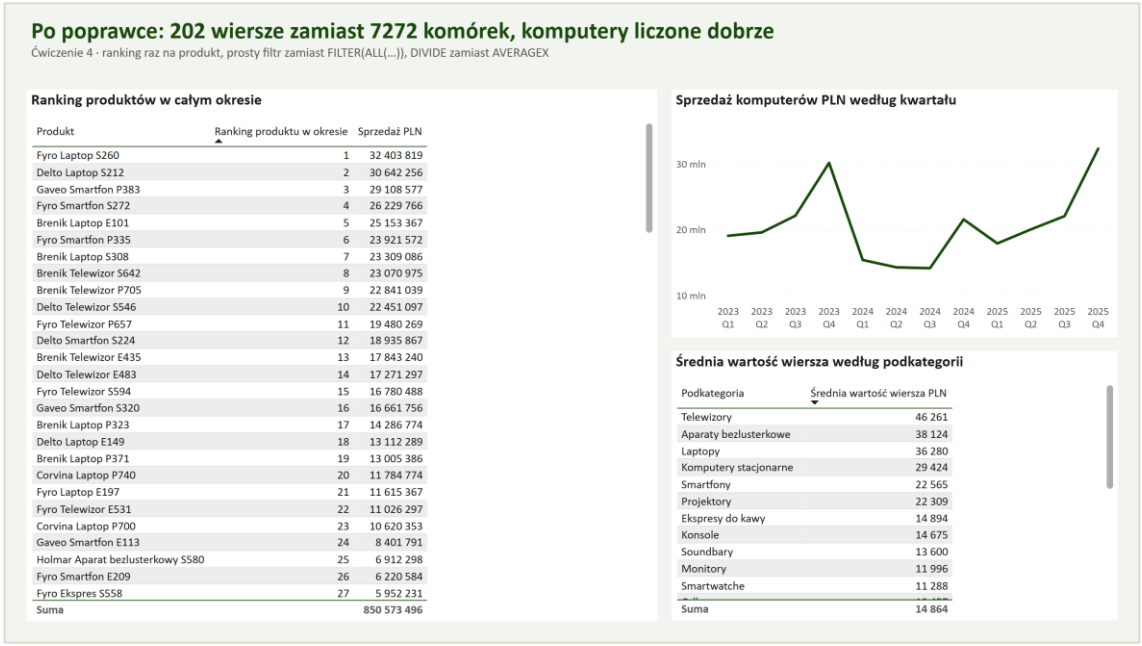
Strona „Wydajność” przed poprawką.

Wskazówka: Najwolniejszą wizualizację często poprawia nie DAX, tylko projekt: mniej komórek, Top N, inny poziom.

Rezultat ćwiczenia 4: ta sama strona przed poprawką i po niej



Przed: 7272 komórki, płaska linia komputerów, AVERAGEX po faktach.



Po: ranking raz na produkt, prosty filtr, DIVIDE.

Pliki INWD_czas_cwiczenia.pbip (strona „Wydajność”) i INWD_czas_rozwiazanie.pbip (strona „Ćw. 4”).

Model też waży: co zajmuje pamięć

Mniej kolumn i wartości

- usuń w Power Query kolumny, których raport nie używa
- Wartość sprzedaży ma 55 620 różnych wartości na 57 222 wierszy — takie kolumny kosztują najwięcej
- zaokrąglaj, dziel datę i godzinę na dwie kolumny

Mniej tekstu

- w naszym modelu każda kolumna tekstowa ma słownik ok. 1 MB — nawet Weekend z dwiema wartościami
- klucze relacji jako liczby całkowite, nie tekst

Miara zamiast kolumny

- kolumna obliczeniowa zajmuje pamięć w każdym wierszu, miara nie
- wyłącz automatyczną datę/godzinę: tworzy ukryte tabele dat
- gwiazda, relacje jednokierunkowe

Cały model ćwiczeniowy zajmuje w pamięci ok. 25 MB (INFO.STORAGETABLECOLUMNS). Przy dużych modelach rozmiar sprawdzisz w DAX Studio (VertiPaq Analyzer).

04

Publikacja i zarządzanie: raport w rękach odbiorców

Od pliku do odbiorcy

Model i raport żyją w usłudze osobno: jeden model może zasilać wiele raportów.

01

Desktop

projekt PBIP: model i raport

02

Publikuj

Narzędzia główne → Publikuj → obszar roboczy

03

Obszar roboczy

dwa elementy: model semantyczny i raport

04

Aplikacja

stabilna wersja dla odbiorców

05

Odbiorcy

przeglądarka, Teams, aplikacja mobilna

Obszar roboczy to miejsce pracy zespołu. Aplikacja to witryna dla odbiorców — zmieniasz raport, a odbiorcy widzą go dopiero po aktualizacji aplikacji.

Odświeżanie danych w usłudze

Harmonogram

Model w usłudze odświeża się według harmonogramu: do 8 razy dziennie z licencją Pro, do 48 na pojemności Premium lub PPU.

Brama danych

Plik z dysku C:\ albo baza w sieci firmy wymagają bramy danych. Bez niej model w usłudze zostaje z danymi z dnia publikacji.

Źródło w chmurze

Plik w OneDrive lub SharePoint, baza w chmurze: usługa odświeża je bez bramy.

Nasz plik ćwiczeniowy czyta CSV z C:\INWD\dane — po publikacji odświeży się tylko przez bramę danych.

Obszar roboczy: cztery role

Rola	Może	RLS działa?
Admin	wszystko, także zarządzać dostępem i usunąć obszar roboczy	nie
Member	publikować, edytować i udostępniać treści, dodawać osoby z niższą rolą	nie
Contributor	publikować i edytować raporty oraz modele, bez zarządzania dostępem	nie
Viewer	tylko oglądać raporty i korzystać z nich	tak

RLS ogranicza wyłącznie osoby z rolą Viewer (Microsoft Learn, aktualizacja 8.07.2026). Kto ma edytować, ten widzi wszystkie dane.

Udostępnianie: trzy drogi i jedna pułapka

Aplikacja

Pakiet raportów dla odbiorców. Najlepsza, gdy raport czyta wiele osób.

Udostępnij

Jeden raport dla wskazanych osób. Wygodne, ale trudno potem ogarnąć, kto co widzi.

Publikuj w internecie

Publiczny link bez logowania — dane widzi każdy, kto go ma. Nigdy z danymi firmowymi ani osobowymi.

Udostępnianie wymaga licencji Pro albo PPU. Odbiorcy bez licencji oglądają treści tylko na pojemności Fabric F64 lub wyższej.

RLS: te same strony, inne wiersze dla każdej roli

Rola to filtr DAX na tabeli wymiaru. Relacje przenoszą go do faktów jak każdy inny filtr.

ROLA STATYCZNA: KIEROWNIK REGIONU

```
tabela: Geografia
'Geografia'[Region] = "Północny zachód"
```

ROLA DYNAMICZNA: KAŻDY WIDZI SWOJE

```
tabela: Kierownicy (e-mail → region)
'Kierownicy'[E-mail] = USERPRINCIPALNAME()
```

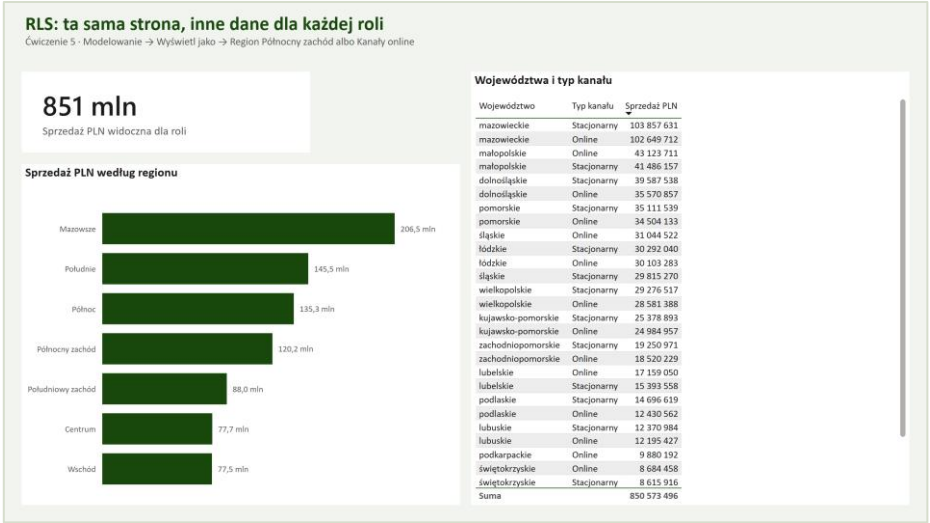
Źródło: Microsoft Learn, „Row-level security (RLS) with Power BI” (aktualizacja 8.07.2026).

- Role tworzysz w Desktopie: Modelowanie → Zarządzaj rolami. Osoby przypisujesz w usłudze Power BI.
- Testujesz w Desktopie: Modelowanie → Wyświetl jako → rola.
- RLS ogranicza tylko osoby z rolą Viewer. Admin, Member i Contributor widzą wszystkie dane.
- Role się sumują: ktoś w dwóch rolach widzi wiersze z obu.

Ćw. 5 · Rola RLS i Wyświetl jako

10 min

1. Modelowanie → Zarządzaj rolami → Nowa. Nazwa: Region Północny zachód.
2. Tabela Geografia → filtr: Region równa się Północny zachód → Zapisz.
3. Modelowanie → Wyświetl jako → zaznacz rolę. Sprawdź kartę i wykres regionów.
4. Dodaj drugą rolę: tabela Kanał, Typ kanału równa się Online. Sprawdź obie role razem.



PYTANIE

Co zobaczy osoba w obu rolach naraz: część wspólną czy sumę? Sprawdź i zapamiętaj.

Strona „Ćw. 5” bez roli: cała sieć.

Rezultat ćwiczenia 5: ile widzi każda rola

Liczby z modelu rozwiązania: zapytania wykonane z parametrem roli, jak „Wyświetl jako”.

Widok	Sprzedaż PLN	Co widać
bez roli	850,6 mln zł	7 regionów, 16 województw, wszystkie kanały
Region Północny zachód	120,2 mln zł	wielkopolskie 57,9 mln, zachodniopomorskie 37,8 mln, lubuskie 24,6 mln
Kanały online	422,7 mln zł	Sklep internetowy 252,9 mln, Aplikacja mobilna 103,0 mln, Partnerzy (marketplace) 66,8 mln

PUŁAPKA

Udział regionu w roli „Północny zachód” to 100% — rola widzi tylko swój region. Mianownik udziału też podlega RLS.

PBIP i Git: każda zmiana miary jest widoczna linijka po linijce

Projekt PBIP to pliki tekstowe. System kontroli wersji pokazuje, co zmieniłeś, kiedy i dlaczego.

```
tables/_Miary.tmdl
-  measure 'Zmiana r/r %' =
-      DIVIDE([Sprzedaż PLN] - [Sprzedaż rok wcześniej PLN],
-             [Sprzedaż rok wcześniej PLN])
+  measure 'Zmiana r/r %' =
+      IF(HASONEVALUE('Kalendarz'[Rok]),
+         DIVIDE([Sprzedaż PLN] - [Sprzedaż rok wcześniej PLN],
+                [Sprzedaż rok wcześniej PLN]))
```

- commit = jedna decyzja z dziennika decyzji: „pusto w sumie r/r, bo trzy lata ≠ dwa”
- w firmie: obszar roboczy Fabric połączony z repozytorium (Azure DevOps albo GitHub)
- potoki wdrożenia przenoszą raport z wersji roboczej przez testową do produkcyjnej
- na zaliczeniu to samo robi skrypt: porównuje CP2 z wersją końcową

Git nie jest wymagany na zaliczeniu. Jeśli go używasz, dołącz historię zmian do dziennika decyzji.

05

AI i analiza czasowa: gdzie najczęściej się myli

Typowe błędy AI w miarach czasu

Objaw	Przyczyna	Poprawka
r/r pusto albo błąd	funkcja czasu na kolumnie daty z tabeli faktów (luki w datach)	zawsze kolumna daty z tabeli dat
„YTD” liczy od początku danych	FILTER(ALL(daty), data <= MAX(data)) zamiast DATESYTD	TOTALYTD albo DATESYTD
12 miesięcy rośnie przez pierwszy rok	brak kontroli niepełnego okna	warunek na pierwszą datę (ćw. 3)
r/r w wierszu sumy +55,5%	suma trzech lat kontra dwóch	HASONEVALUE → pusto
r/r pusty w kwartałach	rok z SELECTEDVALUE i kolumna Rok i kwartał	SAMEPERIODLASTYEAR
każdy kwartał ta sama liczba	FILTER(ALL('Sprzedaż')) zdejmuje filtr kalendarza	prosty filtr kolumny w CALCULATE

Każdy z tych błędów zwraca liczbę, nie komunikat. Dlatego sprawdzasz brzegi: pierwszy rok, niepełne okno, wiersz sumy.

Na następne zajęcia

- Oddaj CP2 (termin na Moodle). Uwagi dostaniesz przed zajęciami 6
- Dodaj do projektu co najmniej jedną miarę czasu: r/r, YTD albo 12 miesięcy — z kontrolą brzegów
- Przejdź swoje strony Analizatorem wydajności i zapisz w dzienniku najwolniejszą wizualizację
- Zajęcia 6: dashboard. Przynieś szkic stron raportu i manifest intencji
- Przeczytaj: C. N. Knaflic, Storytelling danych — rozdział o eliminowaniu zbędnych elementów

Rozdziały Russo i Ferrariego o analizie czasowej: Kompletny przewodnik po DAX, rozdz. 8.

Trzy rzeczy do zapamiętania

tabela dat

funkcje czasu działają na ciągłej, oznaczonej tabeli dat

brzegi

pierwszy rok, niepełne okno i wiersz sumy — tam kłamią miary

zmierz

najpierw Analizator wydajności, potem poprawki

DZIĘKUJĘ

dr inż. Szczepan Górtowski

Katedra Informatyki Ekonomicznej · Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

szczepan.gortowski@ue.poznan.pl · dyżury: kie.ue.poznan.pl/pl/dyzury/