MERÍTKA, KONTEXT VÝPOČTU, FILTRE

KONTEXT VÝPOČTU

- Je to prostredie, v ktorom sa vyhodnocujú vzorce jazyka DAX.
- Určuje, ktoré údaje, riadky a vzťahy sú dostupné pre daný výpočet v danom momente:
  1) KONTEXT RIADKU – aktuálny riadok, nad ktorým sa práve vykonáva výpočet, vzniká pri vypočítavaných stĺpcoch alebo pri iteračných funkciách ako SUMX, FILTER, AVERAGEX.
  2) KONTEXT FILTRA – súhrn všetkých filtrov, ktoré sú aplikované na dáta v momente vyhodnocovania merítka, vzniká vo vizuáloch a definuje, aká podmnožina údajov z celkového modelu sa má použiť na výpočet, šíri sa cez aktívne relácie z číselníkov do tabuliek faktov.

Vlastnosť	Kontext riadku	Kontext filtra
Zameranie	Na konkrétny jeden riadok	Na sadu riadkov filtrovaných podmienkami
Kde sa používa	Vypočítané stĺpce, iteračné funkcie	Merítka
Šírenie vzťahov	Nie (neprenáša filtre automaticky)	Áno (automaticky cez relácie 1:N)

Technicky to funguje tak, že kontext výpočtu je definovaný daxovými filtrami. V najjednoduchšom prípade, je to to, čo máme:

- ✓na riadkoch matice alebo tabuľky,
- ✓v oblasti stĺpcov matice,
- ✓v oblasti osi grafu,
- ✓zakliknuté v sliceroch a v ostatných vizualizáciách reportu,
- ✓v oblasti filtrov.

Formát filtra: „stĺpec=hodnota“ alebo „stĺpec=sada hodnôt“

ZMENA KONTEXTU VÝPOČTU

- Mení sa pomocou funkcie CALCULATE, ktorá vypočíta zadaný vzorec v zadanom kontexte.
- Syntax: CALCULATE(vzorec,filter1,filter2,...) kde
  - Vzorec je vzorec alebo merítko v DAX, ktoré chceme vypočítať a filter 1 je niektorá z funkcií, ktorá špecifikuje resp. mení kontext výpočtu, čiže za akú oblasť dát chceme zadaný vzorec vypočítať

1) Vypočítajte obrat za USA (nové merítko) v tabuľke Objednávky a naformátujte ho ako menu:

```
Obrat za USA =
CALCULATE([Obrat],FILTER('Regióny','Regióny'[SalesTerritoryCountry]="United States"))
```

2) Vytvorte novú maticu, do riadkov dajte pole SalesTerritoryCountry z tabuľky Regióny a do hodnôt dajte Obrat a Obrat za USA.

3) Vytvorte v tabuľke Objednávky merítko, ktoré bude zobrazovať predaj červených produktov v USA, t.j. aký bol obrat za červené produkty v USA:

```
Obrat č.p. za USA =
CALCULATE([Obrat],FILTER('Regióny','Regióny'[SalesTerritoryCountry]="United
States"),FILTER(Produkty,Produkty[Color]="Red"))
```

4) Merítko naformátujte ako menu, a pridajte ho do matice do hodnôt. Do riadkov pridajte pole Color.

MERÍTKA A ANTIFILTRE

- Antifiltre patria medzi filtrovacie funkcie jazyka DAX a názov väčšiny týchto funkcií začína na ALL.
- Účel je presne opačný ako pri filtroch – zväčšujú kontext počítania merítka tým, že rušia Daxové filtre.
- Je možné kombinovať antifiltre a filtre.

1) V tabuľke Objednávky vytvorte nové merítko s názvom Celkový obrat a naformátujte ho na menu:

Celkový obrat = CALCULATE([Obrat],ALL('Objednávky‘))

2) Vytvorte novú maticu, do riadkov dajte hierarchiu Rok-mesiac-deň a do hodnôt dajte Obrat a Celkový obrat.

3) Vytvorte ďalšie merítko s názvom % obratu a naformátujte ho na percentá, pridajte ho do matice do hodnôt:

% obratu = [Obrat]/[Celkový obrat]

4) Zmeňte informácie v matici. Namiesto hierarchie Rok-mesiac-deň dajte do riadkov pole SalesTerritoryCountry.
5) Vytvorte pomocné merítko Celkový obrat neprázdny, ktoré bude počítať celkový obrat len vtedy, keď merítko Obrat bude obsahovať nejakú hodnotu. Zmeňte formát na menu:

    Celkový obrat neprázdny = IF(ISBLANK([Obrat]),BLANK(),[Celkový obrat])

6) Zmeňte vzorec pre merítko % obratu:

    % obratu = [Obrat]/[Celkový obrat neprázdny]

7) Nahraďte v matici v hodnotách Celkový obrat na Celkový obrat neprázdny. Tieto merítka sú pomocné, a tak ich skryte v ponuke.

FUNKCIA ALL FUNGUJE V DVOCH REŽIMOCH:

1) V režime All(tabuľka) – v tomto prípade vráti celú zadanú tabuľku resp. pri použití s funkciou CALCULATE rozšíri kontext výpočtu na celú túto tabuľku.
2) V režime ALL(stĺpec1,…) – odstráni z aktuálneho kontextu filter nad zadaným stĺpcom resp. stĺpcami. Funkcia má nekonečný počet parametrov, takže môžeme do nej zadať aj viacero stĺpcov.

1) Doplňte zo súboru Databaza.xlsx do modelu dve tabuľky – ProductCategory a ProductSubCategory a premenujte ich na Kategórie a Podkategórie, prepojte tieto tabuľky medzi sebou a potom s tabuľkou Produkty cez rovnako pomenované stĺpce v týchto tabuľkách.

2) Vytvorte novú maticu:

   Hodnoty: Obrat (tabuľka Objednávky)

   Riadky: ProductCategoryName (tabuľka Kategórie)

   Stĺpce: SalesTerritoryCountry (tabuľka Regióny)

3) Vytvorte nové merítko v tabuľke Objednávky:

```
Obrat za krajinu = CALCULATE([Obrat],ALL('Kategórie'[ProductCategoryName]))
```

4) Vytvorte nové merítko v tabuľke Objednávky:

```
Obrat za krajinu neprázdny = IF(ISBLANK([Obrat]),BLANK(),[Obrat za krajinu])
```

5) Vytvorte merítko s výpočtom % obratu za krajinu:

```
% obratu za krajinu = [Obrat]/'Objednávky'[Obrat za krajinu neprázdny]
```

6) Vytvorte nové merítko:

Obrat za krajinu2 =
CALCULATE([Obrat],ALLEXCEPT('Objednávky','Regióny'[SalesTerritoryCountry]))

7) Vytvorte ešte dve merítka – Obrat za krajinu neprázdny2 a % obratu za krajinu2:

Obrat za krajinu neprázdny2 = IF(ISBLANK([Obrat]),BLANK(),[Obrat za krajinu2])

% obratu za krajinu2 = [Obrat]/[Obrat za krajinu neprázdny2]

8) Nahraďte v matici tieto nové merítka za predošlé.

Základné funkcie na otestovanie filtrov v kontexte:

1. Funkcia ISFILTERED, ktorá vracia hodnotu True, keď je kontext výpočtu poľa filtrovaný zadaným stĺpcom.
2. Funkcia HASONEVALUE, ktorá vracia hodnotu True, keď je kontext výpočtu poľa filtrovaný iba jednou hodnotou zo zadaného stĺpca.

9) Vytvorte nové merítko:

Obrat za krajinu neprázdny3 = IF(HASONEVALUE('Regióny'[SalesTerritoryCountry]),[Obrat za krajinu neprázdny2],BLANK())

10)Vytvorte nové merítko:

% obratu za krajinu3 = DIVIDE([Obrat],[Obrat za krajinu neprázdny3])

11)Dajte obe merítka do tabuľky, namiesto predošlých. Správne sa zobrazia prázdne hodnoty, pretože ak tam nie sú krajiny, tak počítanie merítok na nich závislých premenných nemá zmysel.

NESPRÁVNE FUNGOVANIE FUNKCIE ALL

1) Zostrojte maticu, do hodnôt dajte Obrat a do riadkov CalendarYear a MonthName z tabuľky Čas.
2) Vypočítajte, koľkými percentami sa podieľa obrat v danom mesiaci na celoročnom obrate:

% obratu za rok= [Obrat]/CALCULATE([Obrat],ALL('Čas‘[MonthName]))

3) Pridajte % obratu za rok do hodnôt.
4) Upravte výpočet % obratu za rok:

% obratu za rok =
[Obrat]/CALCULATE([Obrat],ALL('Čas'[MonthName],'Čas'[MonthNumberOfYear]))

RUČNE ZADANÉ TABUĽKY

1) Kliknite na karte Domov a na tlačidlo Zadať údaje.
2) Vytvorte stĺpce ID, Meno a Priezvisko a doplňte ľubovoľné 3-4 riadky. Dajte tabuľku načítať do modelu.
3) Pridajte do tabuľky ďalší riadok.
4) Kliknite v editore Power Query na Zavrieť a použiť.

PRÁCA S ČASOM – FUNKCIE TIME INTELLIGENCE

Pomocou týchto funkcií môžeme zobraziť:

- ✓Obrat v rovnakom období pred rokom.
- ✓Kumulatívny obrat od začiatku roka po aktuálny dátum – YTD – Year to date.
- ✓Kĺzavý priemer obratu v čase (trend v dátach).
- ✓Porovnanie nárastu/poklesu ukazovateľov voči predchádzajúcim obdobiam – YoY – Year over year.
- ✓Analýzu stavu na účtoch alebo na sklade na začiatku vs. na konci sledovaného obdobia.

PODMIENKY PRE ČASOVÚ TABUĽKU

- ✓Je prepojená na analyzované tabuľky.
- ✓Obsahuje aspoň jeden stĺpec dátového typu **Dátum**, ktorý obsahuje plnohodnotný dátum pre každý riadok.
- ✓Hodnoty v dátumovom stĺpci musia byť jedinečné – nesmú sa opakovať.
- ✓Musí obsahovať všetky dátumy od začiatku do konca roka, pre všetky analyzované roky v modeli, aj keď k týmto dátumom nemáme žiadne transakcie.
- ✓Voliteľné – obsahuje ďalšie stĺpce ako Rok, Mesiac, Deň či Sviatok, ktoré sú odvodené z dátumu v danom riadku a umožňujú nám analyzovať naše údaje podľa rokov, mesiacov, dní, sviatkov.

OZNAČENIE TABUĽKY AKO ČASOVÁ TABUĽKA

1) Kliknite pravým tlačidlom myši na názov tabuľky, ktorá má byť časová a vyberte možnosť **Označiť ako tabuľku dátumov**.
2) Vyberte stĺpec z časovej tabuľky, ktorý obsahuje dátumy (Datekey) a potvrďte OK.
3) Vytvorte maticu, do riadkov dajte hierarchiu Rok-Mesiac-Deň a do hodnôt dajte Obrat.
4) Vytvorte v tabuľke Objednávky nové merítko:

Obrat pred rokom=CALCULATE([Obrat],DATEADD('Čas'[DateKey],-1,YEAR))

5) Pridajte merítko do hodnôt.
6) Vypočítajte kumulatívny obrat od začiatku roka po aktuálny dátum (YTD):

Obrat YTD=CALCULATE([Obrat],DATESYTD('Čas'[DateKey]))

a pridajte ho do matice.

ĎALŠIE PRÍKLADY

Obrat pred 2 mesiacmi=CALCULATE([Obrat],DATEADD('Čas'[DateKey],-2,MONTH))

- Obrat YTD pred rokom=CALCULATE([Obrat],SAMEPERIODLASTYEAR(DATESYTD('Čas'[DateKey])))

VYPOČÍTANÉ TABUĽKY

- Vypočítajú tabuľku pomocou jazyka DAX a uložia ju do dátového modelu ako ďalšiu z tabuliek.

Používajú sa:

- ✓ako pomocné tabuľky,
- ✓na obchádzanie limitov Power BI,
- ✓na pokročilú analytiku,
- ✓pre optimalizáciu výkonu a urýchlenie výpočtov na veľkom množstve dát,
- ✓na dohľadávanie dát a chýb v dátach.

1) Kliknite na kartu Modelovanie a vyberte Nová tabuľka.
2) Následne zadajte vzorec:

Krajiny = VALUES('Regióny'[SalesTerritoryCountry])

AKTUALIZÁCIA DÁT

- ✓Aktualizácia vybranej tabuľky.
- ✓Aktualizácia celého hárkového modelu.
- ✓Automatická aktualizácia dátového modelu.

Po aktualizácii:

- ✓Ak sa aktualizácia podarila, tak sa zahodia z pamäte staré dáta a nahradia sa novými.
- ✓Ak sa aktualizácia nepodarila, tak sa zahodia z pamäte nové dáta a ponechajú sa staré.
- ✓Aktualizuje sa všetko, čo sa v modeli nachádza.

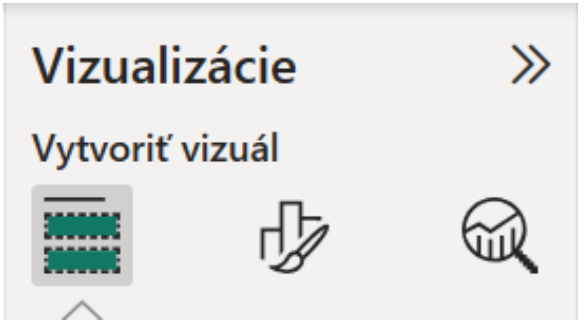
REPORTING

Vizualizácia – typ grafu, ktorý vie PowerBI vykresliť, patria sem aj matice, rýchle filtre...

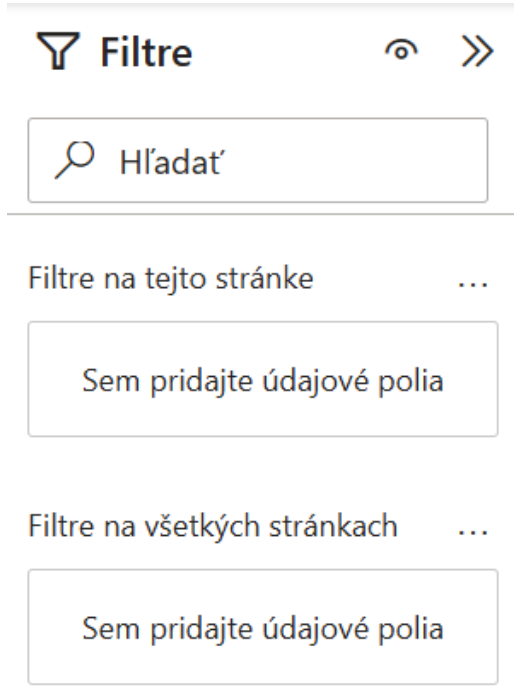
Vizuál – konkrétna inštancia vizualizácie, konkrétny nakreslený graf, tabuľka, mala, slicer...

Pri ľubovoľnom vizuále umožní PowerBI kedykoľvek zmeniť jeden typ vizualizácie na druhý, nie sú žiadne obmedzenia.

NASTAVENIA VIZUÁLOV



- ✓Prvá ikonka slúži na konfiguráciu polí vo vizuále a nastavenie filtrov.
- ✓Druhá ikonka slúži na nastavenie formátovania.
- ✓Tretia ikonka slúži na pridanie jednoduchej analytiky do vizuálu



Filtre vizuálov:

- ✓Filtre v tomto vizuály – pre aktuálny vybraný vizuál.
- ✓Filtre na tejto stránke – pre aktuálnu stranu reportu.
- ✓Filtre na všetkých stránkach – pre všetky strany reportu.

VIACÚROVŇOVÉ GRAFY

1) Vytvorte graf obratu podľa rokov. Na os x dajte CalendarYear a na os y Obrat.
2) Pridajte pod CalendarYear aj MonthName a DayNumberOfMonth.
3) Zmeňte režim grafu a skúste sa preklikať cez rôzne pruhy grafu.
4) Ak nie sú mesiace zoradené správne, kliknite na tri malé bodky hore na grafe a vyberte zoradiť podľa CalendarYear a MonthName.
5) Vytvorte mapu. Do časti veľkosť bubliny dajte Obrat a do časti Miesto dajte SalesTerritoryRegion a SalesTerritoryCountry.

Nastavenia pre SR a ČR – kraje – okresy – obce – ulice.