

pumpedu

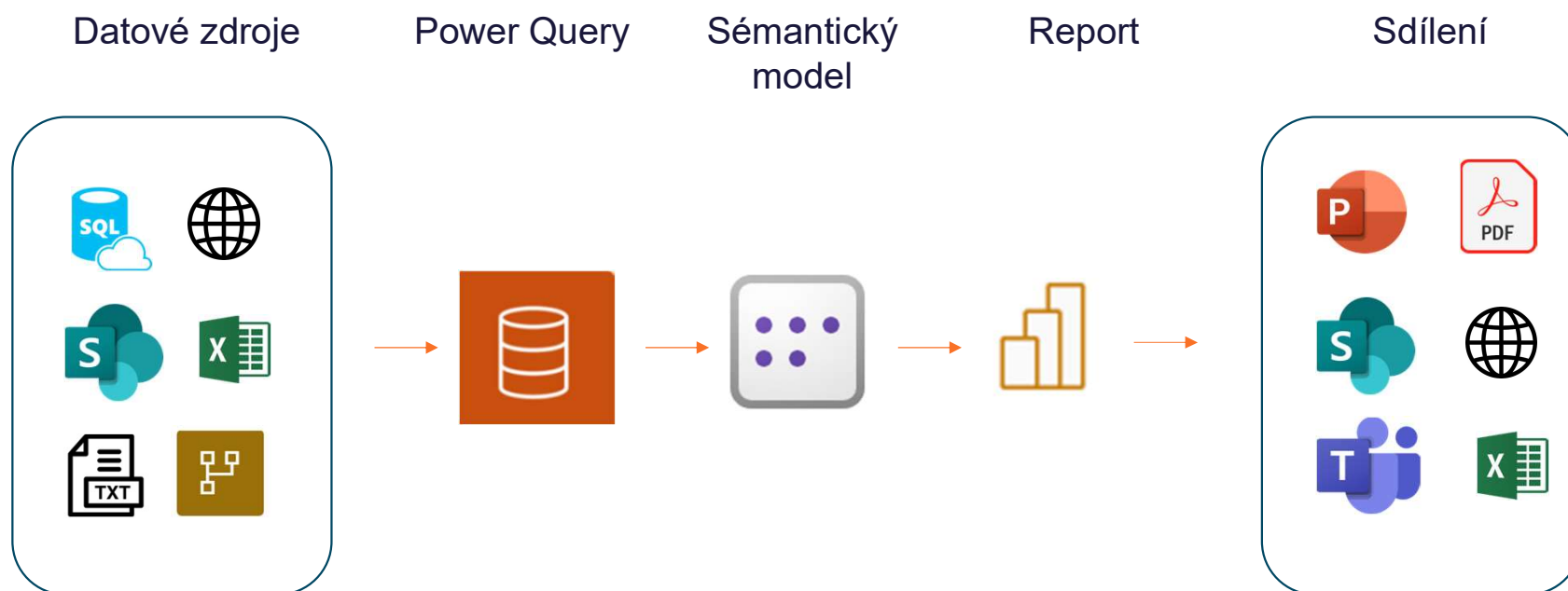
Power BI Efektivní analýza dat a reporting

Pumpedu






Jednotlivé součásti Power BI

pumpedu



Jednotlivé součásti Power BI Desktop

pumpedu

	Power Query	Úprava dat při načítání ze zdroje za pomoci jazyka M, případně Python, R.
	Sémantický model	Datová analýza za pomoci jazyka DAX.
	Report	Vizualizace dat prostřednictvím vizuálů Power BI, případně Python, R.

pumpedu

Power Query

Použitý postup

- Lze o něm přemýšlet jako o „záznamu“ našich kroků nad daty.
- V rámci použitého postupu lze:
 - měnit pořadí
 - přejmenovávat
 - odstranit jednotlivé kroky
 - vkládat nový krok mezi již vytvořené kroky
- Pokud je k danému kroku přidán komentář na úrovni zdrojového kódu, tento komentář se objeví v popisu kroku.

Anatomie použitého postupu

Klíčové slovo uvozující začátek postupu

Jednotlivé kroky zpravidla navazují na sebe, přičemž prvním argumentem metody nového kroku je název předchozího kroku

```
let
    #"excel data" = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\data1.csv"),[Delimiter=";", Columns=7, Encoding=1250, QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
    #"Headers / zahhlavi" = Table.PromoteHeaders(#"excel data", [PromoteAllScalars=true]),
    // Zdroj obsahuje nekolik sloupce, které nejsou treba pro tvorbu reportu, byly tedy odstraneny, zachovany zustanou pouze nize uvedene sloupce
    // The datasource contains multiple columns that are unnecessary for the report so they are removed, only below mentioned columns are kept
    #"vyber sloupce / keep columns" = Table.SelectColumns(#"Headers / zahhlavi",{"TIME", "GEO", "Value"}),
    #"nahrad hodnoty / replace values" = Table.ReplaceValue(#"vyber sloupce / keep columns", ":", " ", Replacer.ReplaceValue, {"Value"}),
    #"zmen typ / change types" = Table.TransformColumnTypes(#"nahrad hodnoty / replace values",{{"TIME", Int64.Type}, {"GEO", type text}, {"Value", Int64.Type}})
in
    #"zmen typ / change types"
```

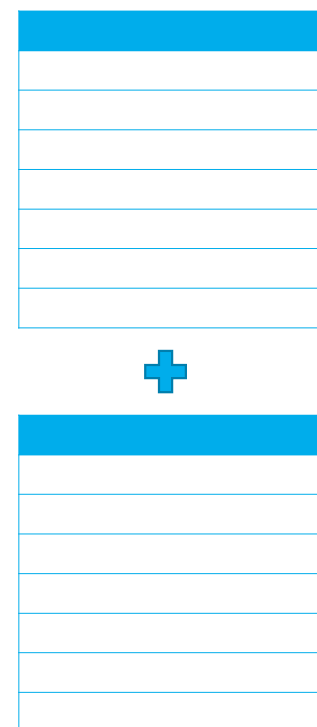
Výpočet
neovlivňující
komentář

Jednotlivé kroky použitého postupu jsou odděleny
čárkou s výjimkou kroku předcházejícímu klíčovému
slovu in

Klíčové slovo uvozující konec postupu, za
slovem „in“ následuje návratová hodnota

Spojení pod sebe

- Dva a více zdrojů jsou spojeny pod sebe
- Nezáleží na pořadí sloupců a jejich typu
- Záleží na názvu sloupců
- Lze připojovat data do již existující tabulky
- Výsledek je rovněž možné nechat vypsat jako novou tabulku



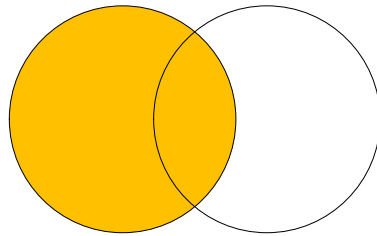
Spojení dat z více zdrojů – spojení vedle sebe pumpedu

- Spojení tabulek „vedle sebe“ (lze chápat jako dopočítávání sloupců do MS Excel tabulky)
- Výsledek je rovněž možné nechat vypsát jako novou tabulku
- V obou spojovaných tabulkách musí existovat sloupec či kombinace sloupců, přes které lze data dohledat
- Existuje několik možností toho, jaká data jsou na výstupu, viz níže

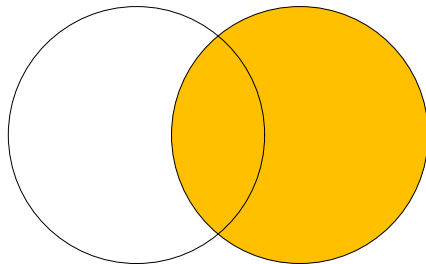
Spojení dat vedle sebe

pumpedu

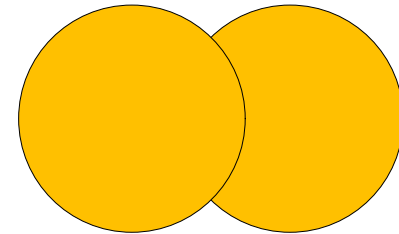
Spojení zleva



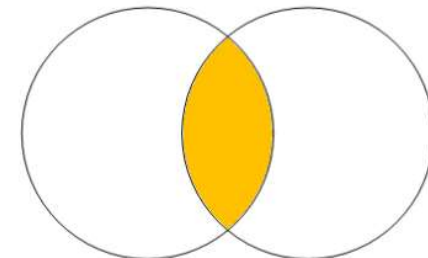
Spojení zprava



Vnější spojení



Vnitřní spojení



Interaktivita v Power BI

Vizuály = filtry

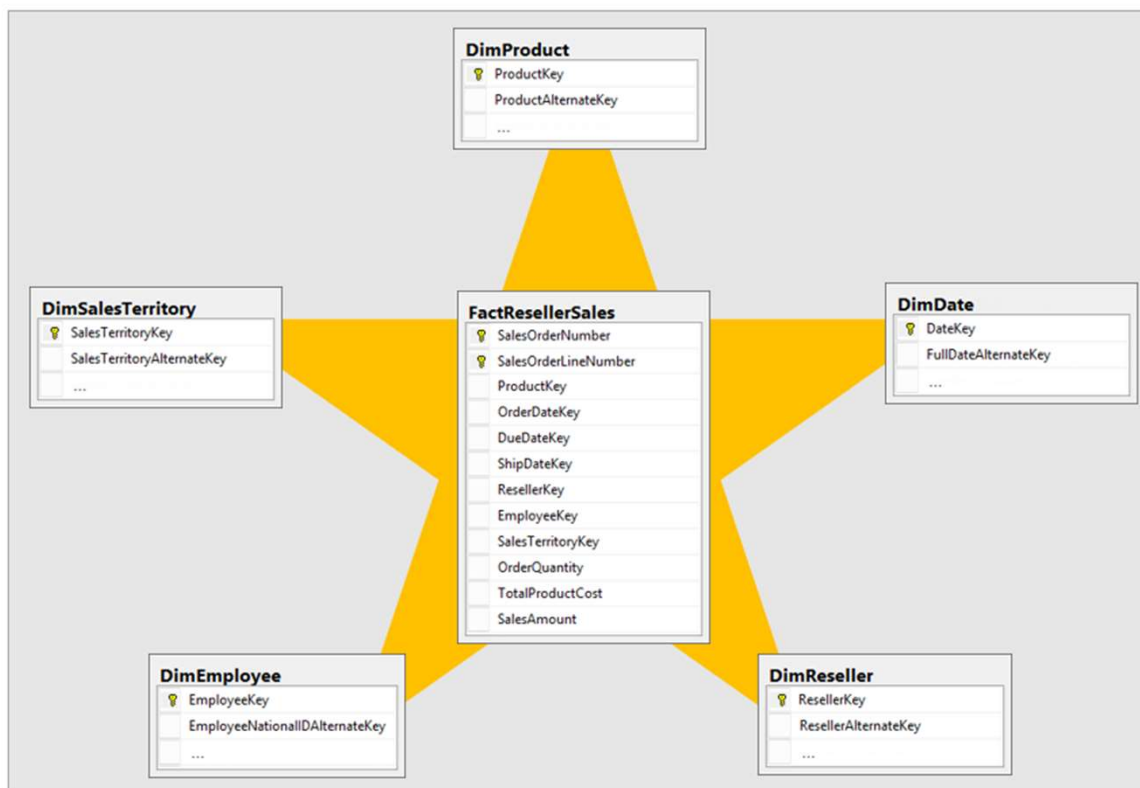
- Každý 1 bod vizuálu je filtrem tabulky, jejíž data jsou použita
- Každý 1 vybraný bod jiného vizuálu vycházející ze stejné tabulky je filtr
- Každý 1 vybraný bod jiného vizuálu vycházejícího z tabulky propojené aktivní relací je filtr
- Všechny sloupce a míry dosazené do karty Filtry působí jako filtry

Vizuály = filtry

- Filtry se mohou přenášet napříč stránkami prostřednictvím:
 - synchronizace průřezů
 - nastavením filtru na úrovni „Filtry na všech stránkách“
 - v rámci podrobné analýzy či popisu

Datový model a relace

Datové modelování – schéma hvězdy



Relace

- Základní možnosti propojení tabulek relacemi:
 - tabulky nejsou propojeny
 - tabulky jsou propojeny neaktivní relací, která je zapínána v rámci výpočtu
 - tabulky jsou propojeny aktivní relací
- Rozdělení v závislosti na směru:
 - jednosměrné, kdy jedna tabulka filtruje druhou a ne naopak
 - obousměrné, kdy se tabulky ovlivňují navzájem

Relace

- Rozdělní relací v závislosti na kardinalitě:
 - **Relace M:1 (*:1):** Sloupec v dané tabulce může obsahovat více než jeden výskyt nějaké hodnoty a druhá související obsahuje jen jeden výskyt nějaké hodnoty.
 - **Jedna k jedné (1:1) :** V relaci 1:1 obsahuje sloupec v jedné tabulce jen jeden výskyt konkrétní hodnoty a jiná související tabulka obsahuje jen jeden výskyt konkrétní hodnoty.
 - **Jedna k mnoha (1:*) :** V relaci 1:N obsahuje sloupec v jedné tabulce jen jeden výskyt konkrétní hodnoty a jiná související tabulka může obsahovat více než jeden výskyt nějaké hodnoty.
 - **Mnoho až mnoho (*:*):** U složených modelů můžete mezi tabulkami vytvořit relaci M:N, která odstraňuje požadavky na jedinečné hodnoty v tabulkách.

pumpedu

DAX

Syntaxe jazyka DAX

- Nástroj pro práci s velkým množstvím dat
- Data jsou uložena v operační paměti
- Po importu z Power Query, tabulky jsou rozděleny na jednotlivé sloupce, komprimovány a následně uloženy
- K datové analýze slouží jazyk DAX
- Při analýze pracujeme se sloupci tabulek uložených v operační paměti, tyto objekty lze chápat jako databázové tabulky, případně jako Excel tabulky

Operátory

Typ operátoru	Symbol	Použití
Aritmetické operátory	+	Sčítání
	-	Odčítání
	*	Násobení
	/	Dělení
	^	Umocnění
Operátory porovnávání	=	je rovno
	>	Větší než
	<	Menší než
	>=	Větší či rovno než
	<=	Menší či rovno než
	<>	Nerovná se
Logické operátory	&&	A zároveň
		Nebo

Použité funkce

Typ funkce	Funkce a syntaxe	Použití
Základní agregační funkce (Agregace při respektování všech filtrů)	AVERAGE()	Vrátí aritmetický průměr čísel ve sloupci
	COUNT()	Vrátí počet neprázdných řádků ve sloupci
	MAX()	Vrátí největší hodnotu ve sloupci či mezi dvěma skalárními výrazy
	MIN()	Vrátí nejmenší hodnotu ve sloupci či mezi dvěma skalárními výrazy
	SUM()	Vrátí součet všech čísel
Podmíněné agregační funkce (Agregace při ovlivnění filtrů, např. za pomoci funkce ALL(), FILTER())	AVERAGEX(tabulka,výraz)	Vrátí aritmetický průměr čísel ve sloupci, který je druhým argumentem funkce (výraz) tabulky, která je prvním argumentem funkce.
	COUNTX(tabulka,výraz)	Vrátí počet neprázdných řádků ve sloupci, který je druhým argumentem funkce (výraz) tabulky, která je prvním argumentem funkce.
	MAXX(tabulka,výraz)	Vrátí maximální hodnotu ve sloupci, který je druhým argumentem funkce (výraz) tabulky, která je prvním argumentem funkce.
	MINX(tabulka,výraz)	Vrátí minimální hodnotu ve sloupci, který je druhým argumentem funkce (výraz) tabulky, která je prvním argumentem funkce.
	SUMX(tabulka,výraz)	Vrátí součet číselných hodnot ve sloupci, který je druhým argumentem funkce (výraz) tabulky, která je prvním argumentem funkce.

Použité funkce

Typ funkce	Syntaxe	Použití
Filtrovací funkce	ALL(TabulkaNeboSloupec)	Vrátí všechny řádky v tabulce nebo všechny hodnoty ve sloupci a ignoruje přitom všechny použité filtry. Tato funkce je užitečná pro mazání filtrů a vytváření výpočtů na všech řádcích v tabulce.
	FILTER(tabulka,výraz)	Vrátí tabulku, která představuje podmnožinu jiné tabulky nebo výrazu.
	SELECTEDVALUE(sloupec, alternativní hodnota)	Vrátí hodnotu, pokud byl kontext pro columnName vyfiltrován pouze na jednu jedinečnou hodnotu. V opačném případě vrátí alternativní výsledek.
	VALUES(TabulkaNeboSloupec)	Pokud je vstupním parametrem název sloupce, vrátí tabulku s jedním sloupcem, která obsahuje jedinečné hodnoty ze zadaného sloupce. Duplicitní hodnoty se odeberou a vrátí se jen jedinečné hodnoty. Je možné přidat hodnotu BLANK. Pokud je vstupním parametrem název tabulky, vrátí řádky ze zadané tabulky. Duplicitní řádky jsou zachovány. Je možné přidat prázdný řádek.
Časové funkce	DAY(datum)	Vrátí den v měsíci, tedy číslo od 1 do 31.
	MONTH(datum)	Vrátí měsíc ve tvaru čísla od 1 (leden) do 12 (prosinec).
	QUARTER(datum)	Vrátí rok data jako čtyřmístné celé číslo v rozsahu 1900–9999.
	YEAR(datum)	Vrátí rok data jako čtyřmístné celé číslo v rozsahu 1900–9999.
Ostatní	BLANK()	Vrátí prázdnou hodnotu.
	IF(podmínka, hodnota pravdy, hodnota nepravdy)	Zkontroluje podmínku a vrátí první hodnotu, pokud se podmínka vyhodnotí jako TRUE. V opačném případě vrátí druhou hodnotu.

Názvy parametrů funkcí

Pojem	Definice
expression	Libovolný výraz DAX, který vrací jednu skalární hodnotu a který se má vyhodnotit několikrát (pro každý řádek/kontext)
hodnota	Libovolný výraz DAX, který vrací jednu skalární hodnotu a který se má vyhodnotit právě jednou před všemi ostatními operacemi
tabulka	Libovolný výraz DAX, který vrací tabulku dat.
tableName	Název existující tabulky pomocí standardní syntaxe jazyka DAX. Nemůže se jednat o výraz.
columnName	Název existujícího sloupce pomocí standardní syntaxe jazyka DAX, obvykle plně kvalifikovaný. Nemůže se jednat o výraz.
name	Řetězcová konstanta, která se použije k zadání názvu nového objektu.
pořadí	Výčet sloužící k určení pořadí řazení.
vazby	Výčet sloužící k určení zpracování hodnot vazeb.
typ	Výčet sloužící k určení datového typu pro PathItem a PathItemReverse.

Kalkulované tabulky

- Tabulku lze do datového modelu přidat:
 - ručně (část zadat data)
 - za pomoci funkcí s návratovou hodnotou tabulku, např. ALL(), FILTER()
 - agregační funkcí, např. SUMMARIZE()
 - funkcí CALCULATETABLE()
 - funkcí ROW() vytvářející 1 řádek tabulky

Kalkulované sloupce

- Využívají tzv. kontextu řádku, kdy výpočet je proveden pro každý jeden řádek tabulky
- Data jsou uložena v operační paměti a aktualizována při aktualizaci datového zdroje
- Je vhodné je použít pouze v těchto případech:
 - výsledek chceme použít do průřezu či osu vizuálu
 - vytváříme segmenty dat
 - výsledek skutečně potřebujeme pro každý jeden řádek

Kalkulované míry

- Využívají tzv. kontextu filtru, kdy reagují na filtry aplikované vizuály
- K aktualizaci dochází při změně kontextu filtru, například interakci uživatele s průřezem

Školení

pumpedu

Procesy

- PRINCE2, IPMA, PMP
- ITIL 4, Cobit, DevOps
- SCRUM
- SAFe
- Enterprise Architectura
- Business analýza

Technické kurzy

- Check Point
- Fortinet
- Microsoft
- Zabbix
- Databáze
- Google
- ISTQB
- Ansible
- Docker
- Kontejnery
- Kubernetes
- Linux
- OpenShift

Školení

pumpedu

Soft skills

- Komunikační dovednosti
- Leadership
- Obchodní dovednosti
- Osobní rozvoj
- Prezentační dovednosti

Uživatelské kurzy

- Excel
- Power point
- Word
- OutlookGoogle Workspace
- Umělá inteligence
- Chat GPT

Ostatní

- Machine Learning
- Kybernetická bezpečnost
- NIS2

Sledujte nás -LinkedIn

pumpedu

- Novinky v IT
- Webináře zdarma
- Promo akce na kurzy
- Promo akce na certifikační zkoušky
- Nové verze technologií a zkoušek

