

Power BI – vzorová hodina 1

Začínáme s Power BI

Vytvořeno v rámci programu Microsoft Studentské Trenérské Centrum, dokončeno 31. 1. 2021

Autoři: Michal Zelinka (michal.zelinka@studentstc.cz)

Finalizace: Petr Lhotský (petr.lhotsky@studentstc.cz)

Úvodní informace

Vítejte u 1. vzorové hodiny – Začínáme s Power BI. Následující hodina pro vás bude úvodem do nástroje Power BI. Pomocí připravené prezentace se seznámíte s tím, co je Power BI, jaké stavební bloky používáme k vytvoření tzv. sestav v Power BI nebo jak získat a transformovat data v Power Query, následně si ukážeme základní vizuály a grafy a nakonec si předvedeme, jak publikovat sestavy Power BI. Pokud vás tento úvod zaujme, pokračujte v našich dalších hodinách.

Znalostní prerekvizity

- Jelikož se jedná o teoretický úvod do Power BI, neočekávají se od studentů žádné znalosti a zkušenosti s Power BI.

Technické prerekvizity

- Microsoft 365 Apps
- [Power BI Desktop](#)

Probírané funkce

- Co je Power BI a stavební bloky
- Získání, čištění a transformace dat
- Úvod do vizuálů
- Pokládání otázek týkajících se dat
- Publikování sestav Power BI

Očekávaný výstup

- Po absolvování hodiny Začínáme s Power BI by studenti měli být schopni odpovědět na otázku, co je Power BI, a popsat jeho základní funkce i možnosti využití.

Odhad časové dotace

- 45 minut, 1 vyučovací hodina




Věková doporučení

- 15 až 18 let (střední školy a víceletá gymnázia)

Obsah vzorové hodiny

| | |
|---|----|
| Náplň vzorové hodiny..... | 3 |
| 1. Co je Power BI | 3 |
| 2. Stavební bloky Power BI | 3 |
| 3. Získání dat v Power BI..... | 4 |
| 4. Čištění a transformace dat | 5 |
| 5. Úvod do vizuálů v Power BI..... | 8 |
| 6. Pokládání otázek týkajících se dat | 8 |
| 7. Publikování sestav Power BI | 9 |
| Závěr vzorové hodiny..... | 11 |
| Jak lze výsledek využít | 11 |
| Co by bylo možné přidat..... | 11 |
| Test na závěr a kam dál..... | 11 |

Legenda

-  odkaz na dokumentaci
-  zajímavost, tip či rada
-  shrnutí nejdůležitějšího

Náplň vzorové hodiny

1. Co je Power BI

- 🔊 Na začátku hodiny doporučuji se skupinově zamyslet nad tím, co se vám vybaví na téma datová analýza, k čemu ji využijeme či s jakými rolemi se můžeme v datové analýze setkat.
- 🔊 Doporučuji vytvořit tabuli například v aplikaci Microsoft Whiteboard, kam studenti budou své nápady zapisovat do barevně oddělených lístečků.
- ✓ Microsoft Power BI je kolekce softwarových služeb, aplikací a konektorů, které spolupracují, aby přeměnily vaše data na souvislé, vizuálně zajímavé a interaktivní přehledy.
- ✓ Ať vaše data tvoří jednoduchý sešit v Excelu nebo jsou uložena v složitých hybridních datových skladech, Power BI umožňuje snadné připojení se k datům, vizualizaci toho důležitého a snadné sdílení výsledků.
- Přehledy v Power BI mohou být jednoduché i složité. Můžete obratem vytvořit přehledy z vašeho Excelového sešitu nebo místní databáze pro vaše osobní účely.
- Power BI je zároveň robustní a připravené nejen k modelování přehledů a analýze v reálném čase, ale může sloužit i jako rozhodovací modul při analýze a rozhodování pro skupinové projekty, firemní divize nebo celé společnosti.
- Power BI se skládá z aplikace Power BI Desktop, ve které se přehledy vytváří, webové služby Power BI a mobilní aplikace, která slouží primárně k zobrazení a sdílení Power BI přehledů.
- 📖 Power BI Desktop naleznete ke stažení v [Microsoft Store](#) nebo na [oficiálním webu](#).

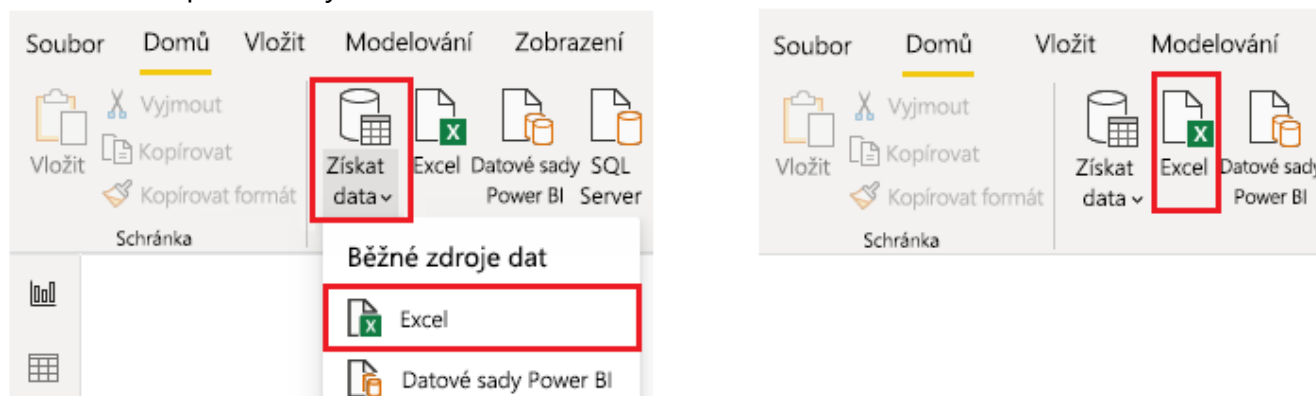
2. Stavební bloky Power BI

- Vše, co v Power BI děláte, se dá rozdělit do několika základních stavebních bloků. Jakmile těmito základním stavebním blokům porozumíte, můžete začít vytvářet propracované komplexní sestavy.
- ✓ Pojdme se tedy na tyto základní stavební bloky podívat a říct si několik jednoduchých věcí, které s nimi můžeme vytvářet. Toto jsou základní stavební bloky v Power BI:
 - Vizualizace
 - Datové sady
 - Sestavy
 - Řídící panely
 - Dlaždice
- Vizualizace:
 - Pomocí vizualizací můžeme vizuálně reprezentovat data.
 - Může to být graf, barevná mapa nebo další zajímavé věci.
 - Power BI nabízí mnoho typů vizualizací a jejich počet neustále narůstá.
 - Vizualizace mohou být jednoduché, jako např. jedno číslo, které představuje něco důležitého, nebo komplexní, jako barevná mapa voličů, která znázorňuje hlasy voličů na určitý problém nebo otázku.
- Datové sady:
 - Datová sada je kolekce dat, pomocí které vytváříme vizualizace v Power BI.
 - Datové sady mohou být jednoduché jako např. datová sada založená na jedné tabulce ve vašem sešitu v Excelu.

- Datové sady mohou být také kombinací dat z mnoha různých zdrojů. Datovou sadu můžete vytvořit např. z jedné webové tabulky, tabulky ze sešitu v Excelu a online výsledků e-mailové marketingové kampaně.
- Sestavy:
 - Sestava v Power BI je kolekce vizualizací, které spolu nějakým způsobem souvisí a zobrazují se společně na jedné nebo více stránkách.
 - Můžete mít sestavu čtvrtletních prodejů nebo třeba tras migrace ledních medvědů.

3. Získání dat v Power BI

- ✓ K tomu, abychom mohli tvořit přehledy a vizualizace dat, musíme importovat data.
- ✓ Data Power BI se mohou nacházet v několika různých databázích a souborech. Některá mohou být na SQL serveru, některá v Microsoft Excelu.
- ✓ Před vytvořením sestav musíme nejdřív získat data z těchto různých zdrojů dat.
- ✓ Následně můžeme použít Power Query (dotazovací modul používaný v Power BI a Excelu), pomocí kterého můžeme data vyčistit, např. přejmenování sloupců, odstranění duplicit nebo odstranění hodnot null.
- ✓ Po uspořádání a vyčištění dat jsme schopní vytvářet sestavy v Power BI.
- V pracovním prostředí se data často ukládají v souborech. Data mohou být ukládána do tzv. "plochého souboru", to je typ souboru, který obsahuje pouze jednu tabulku a každý řádek má stejnou strukturu.
- Může to být např. CSV soubor, kde jsou hodnoty odděleny středníkem, nebo textový soubor, kde jsou hodnoty pevné délky či odděleny oddělovači (např. čárkou, středníkem).
- Dalším typem souborů mohou být výstupní soubory z různých aplikací.
- Power BI umožňuje získat data z mnoha typů souborů. Seznam všech dostupných možností najdete, když vyberete na kartě **Domů** tlačítko **Získat data**.
- Nyní si ukážeme, jak můžeme importovat data ze souborů v Power BI:
- 💡 Doporučuji spustit Power BI a import dat ze souborů ukazovat živě.
- Na kartě **Domů** vybereme možnost **Získat data**. Zobrazí se vám seznam možností získání dat.
- V tomto příkladu vyberte možnost **Excel**.



Obrázek 1: Získání dat z Excelu | zdroj: Microsoft Learn

- Otevře se vám okno, kde vyberete váš zdroj dat.
- Poté, co vyberete váš soubor s daty, otevře se vám okno **Navigátor**.

- Zde můžete vidět, jaká data jsou v souboru dostupná.
- Výběrem tabulky v levé části okna můžeme zobrazit náhled dat, abychom měli jistotu, že skutečně importujeme ta správná data.

Navigátor

Možnosti zobrazení ▾

- ▾ Data zaměstnance.xlsx [1]
- ☒ Data zaměstnance

Data zaměstnance

| Oddělení | Rozšíření | Název pozice | Datum nástupu | Zkušenosti |
|-----------|-----------|-------------------------|---------------|------------|
| MARKETING | 425 | Marketingový poradce | 01/01/2019 | 2 roky |
| MARKETING | 206 | Marketingový poradce | 01/03/2018 | 3 roky |
| MARKETING | 207 | Manažer značky | 01/01/2015 | 6 let |
| MARKETING | 349 | Vedoucí manažer značky | 04/10/2010 | 10 let |
| MARKETING | 425 | Marketing – koordinátor | 05/02/2019 | 2 roky |
| MARKETING | 210 | Marketing – koordinátor | 06/02/2019 | 2 roky |
| MARKETING | 208 | Marketingový konzultant | 07/05/2015 | 6 let |
| MARKETING | 249 | Marketingový konzultant | 08/02/2015 | 6 let |
| PROVOZ | 425 | Vedoucí | 09/01/2010 | 11 let |
| PROVOZ | 216 | Správce | 10/06/2018 | 2 roky |
| PROVOZ | 215 | Provozní manažer | 11/04/2015 | 6 let |
| PROVOZ | 350 | Hlavní manažer financí | 12/05/2010 | 11 let |

Načíst Transformovat data Zrušit

Obrázek 2: Okno Navigátor | zdroj: Microsoft Learn

- Zaškrtněte tabulky, které chcete importovat, a můžete vidět, že se zaktivovala tlačítka **Načíst** nebo **Transformovat data**.
- ✓ Vždy doporučuji data před načtením transformovat. Na to, jak transformovat data, se nyní podíváme.

4. Čištění a transformace dat

- 💡 Opět doporučuji spustit Power BI a transformaci dat ukazovat živě.
- ✓ Pomocí **Editoru Power Query** v Power BI můžete transformovat vaše importovaná data. Můžete provádět akce, jako je přejmenování sloupců nebo tabulek, převod textu na čísla, odebrání řádků, nastavení prvního řádku jako záhlaví a mnohem více.
- ✓ Upravení dat je důležité k zajištění toho, aby data odpovídala vašim potřebám a byla vhodná pro použití v sestavách.
- K tomu, abychom mohli začít transformovat data, se musíme přepnout do **Editoru Power Query**. To uděláme vybráním tlačítka **Transformace dat** na kartě **Domů**.

Soubor Domů Vložit Modelování Zobrazení nápověda

Vložit Vymout Kopírovat Kopírovat formát

Schránka

Získání dat Excel Datové sady SQL Server Zadat data Poslední zdroje

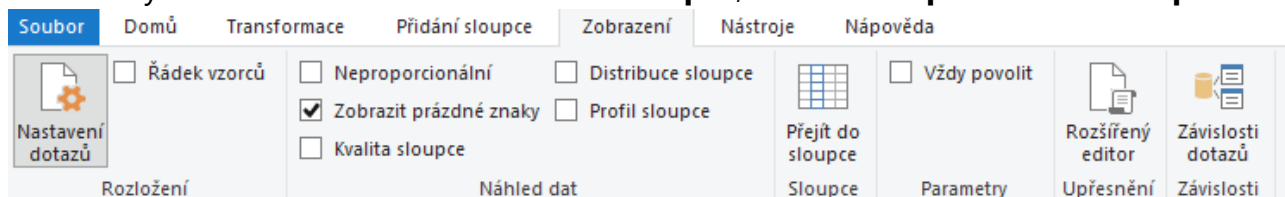
Datum

Transformace dat Aktualizovat Nový vizuál

Dotazy

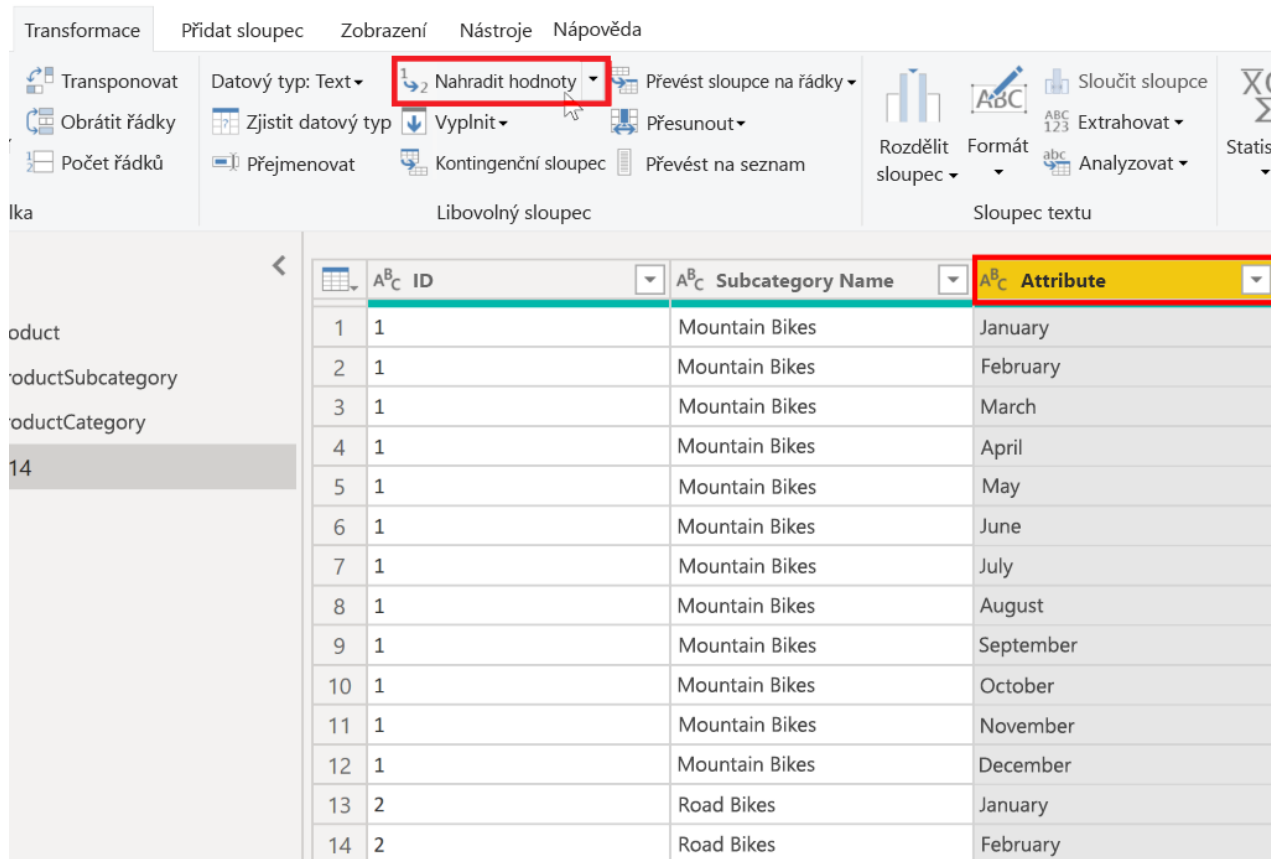
Obrázek 3: Transformace dat | zdroj: Microsoft Learn

- V **Editoru Power Query** se vaše data zobrazují uprostřed obrazovky a dotazy na levé straně obrazovky.
- Může se stát, že se ve vašich datech budou nacházet chyby, odchylky nebo duplicity, které by vytvářely chybné vizualizace. V Power BI můžeme tyto odchylky nalézt tak, že na pásu karet vybereme **Zobrazení** a **Distribuce sloupce**, **Kvalita sloupce** či **Profil sloupce**.



Obrázek 4: Funkce skupiny Náhled dat | zdroj: Microsoft Learn

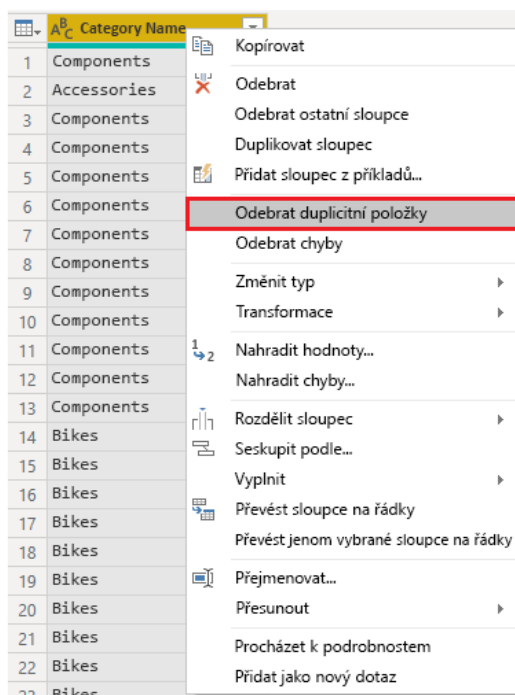
- Jak můžete vidět, grafy **Kvalita sloupce** a **Distribuce sloupce** se zobrazují nad sloupci dat.
- ✓ **Kvalita sloupce** zobrazuje procento platných, chybných a prázdných dat. V ideálním případě chcete, aby bylo 100 procent dat platných.
- Pokud chcete ve vybraném sloupci nahradit některou hodnotu jinou hodnotou, použijte funkci **Editoru Power Query**, která má název **Nahradit hodnoty**.
- Může se stát, že se ve vašich datech bude nacházet například pravopisná chyba, kterou budete potřebovat opravit. Vybereme tedy sloupec s hodnotou, kterou chcete nahradit, a na kartě **Transformace** vybereme **Nahradit hodnoty**.
- Do pole **Hledaná hodnota** zadáme znění nahrazované hodnoty, do pole **Nahradit hodnotou** zadáme správnou hodnotu a vybereme **OK**.



Obrázek 5: Funkce Nahradit hodnoty | zdroj: Microsoft Learn

Obrázek 6: Nahrazení hodnot | zdroj: Microsoft Learn

- Někdy možná zjistíte, že zdroje dat obsahují hodnoty null. Pokud hodnota zůstane null, nevypočítají se výsledky správně a nezobrazí se správně vizuály.
- 💡 Jedním z možných řešení je změnit hodnoty null na nuly, abyste získali přesnější. V tomto případě použijete k nahrazení hodnot null nulami stejný postup jako v předchozí části.
- Ze sloupců také můžete odebrat duplicity. Pokud chcete, aby vybraný sloupec obsahoval jenom jedinečné názvy, použijte funkci Power Query **Odebrat duplicitní položky**.
- 💡 Před odebráním duplicitních hodnot si raději tabulku zkopírujte. Možnost **Kopírovat** je nahoře v místní nabídce a je vidět na následujícím snímku obrazovky.
- 💡 Když si před odebráním duplicitních položek tabulku zkopírujete, můžete tabulky porovnat a v případě potřeby je použít obě.



| | Category Name |
|---|---------------|
| 1 | Components |
| 2 | Accessories |
| 3 | Bikes |
| 4 | Clothing |

Obrázek 7: Odebrání duplicit | zdroj: Microsoft Learn

5. Úvod do vizuálů v Power BI

- ✓ Pomocí vizuálů můžeme prezentovat data přesvědčivým a přehledným způsobem a zobrazit jejich důležité součásti.
- ✓ V Power BI můžete vytvářet širokou řadu vizualizací s funkcemi, jako jsou například jednoduché pruhové grafy, výsečové grafy, mapy, i méně obvyklými funkcemi, jako jsou vodopády, trychtýře a měřidla.
- Existují dva způsoby, jak v Power BI Desktopu vytvořit novou vizualizaci:
 - Můžeme přetáhnout názvy polí z podokna **Pole** na plátno sestavy. Vaše vizualizace se ve výchozím nastavení zobrazí jako tabulka dat.
 - Nebo v podokně **Vizualizace** vyberte typ vizualizace, kterou chcete vytvořit.
- Jakmile vytvoříme vizuál, můžeme začít přetahovat data, která chceme, aby vizuál prezentoval, do dolní části podokna **Vizualizace**, a uspořádat si tak, jak se bude náš vizuál zobrazovat.
- Můžeme měnit velikost vizuálu přetahováním úchytek dovnitř nebo umístění vizuálu na plátně.
- Při najetí myši na část vizuálu se zobrazí popis, který obsahuje podrobnosti o tomto segmentu.
- 🔍 Pro kosmetické změny vizuálu vybereme ikonu malířského štětečku. Zde můžeme upravovat kosmetické změny jako zarovnání, pozadí, text názvu a barvy dat.

📖 [Odkaz na video popisující vytváření vizuálu](#)

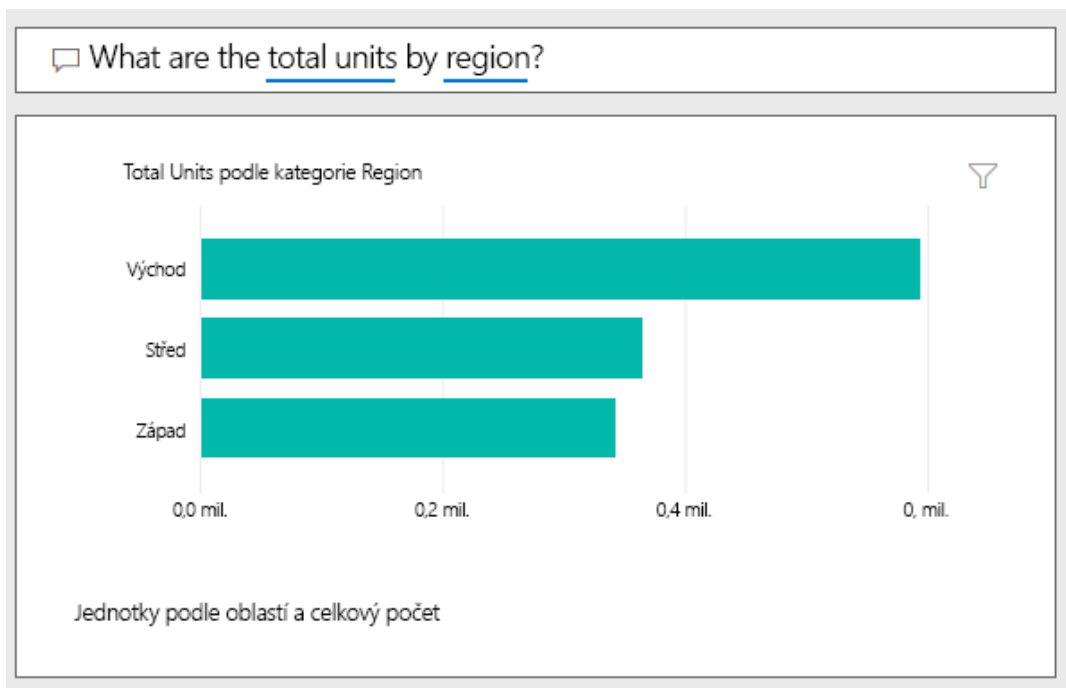
6. Pokládání otázek týkajících se dat

- ✓ Služba Q&A vám umožňuje zkoumat vaše data pomocí intuitivních funkcí přirozeného jazyka Power BI a získávat odpovědi ve formě diagramů a grafů.



Obrázek 8: Funkce Q&A | zdroj: Microsoft Learn

- Zde můžeme pokládat dotazy týkající se našich dat přirozeným jazykem jako například "What are the total units by region?" (Jaký je celkový počet jednotek podle regionů?).

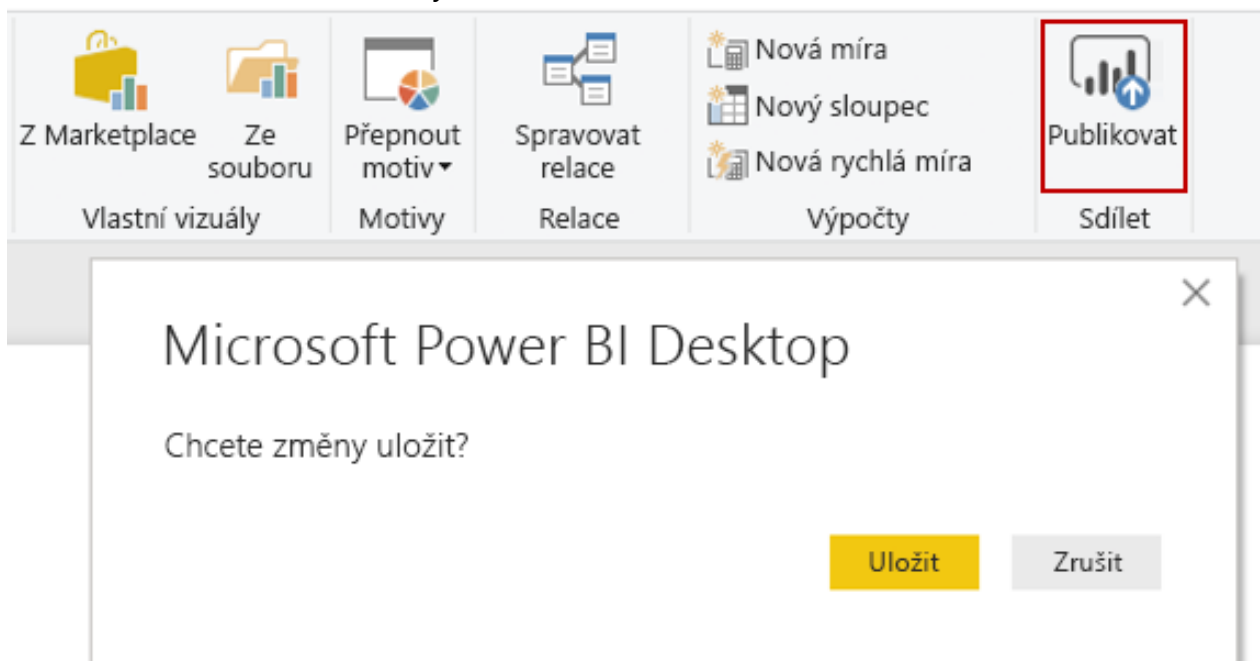


Obrázek 9: Dotazování se v přirozeném jazyce | zdroj: Microsoft Learn

- Pokud popisky os a hodnoty vizuálu obsahují slova sales (prodej), account (účet), month (měsíc) a opportunities (příležitosti), pak můžete s jistotou pokládat otázky. Například:
 - „Which account has the highest opportunity“ (Který účet má nejvyšší příležitosti)
 - „Show sales by month as a bar chart“ (Zobrazit prodej po měsících jako pruhy).
- 💡 Další užitečnou funkcí jsou položky na okraji obrazovky. Pro každou datovou sadu služba Q&A zobrazí klíčová slova a občas vám ukáže několik ukázkových nebo doporučených otázek.

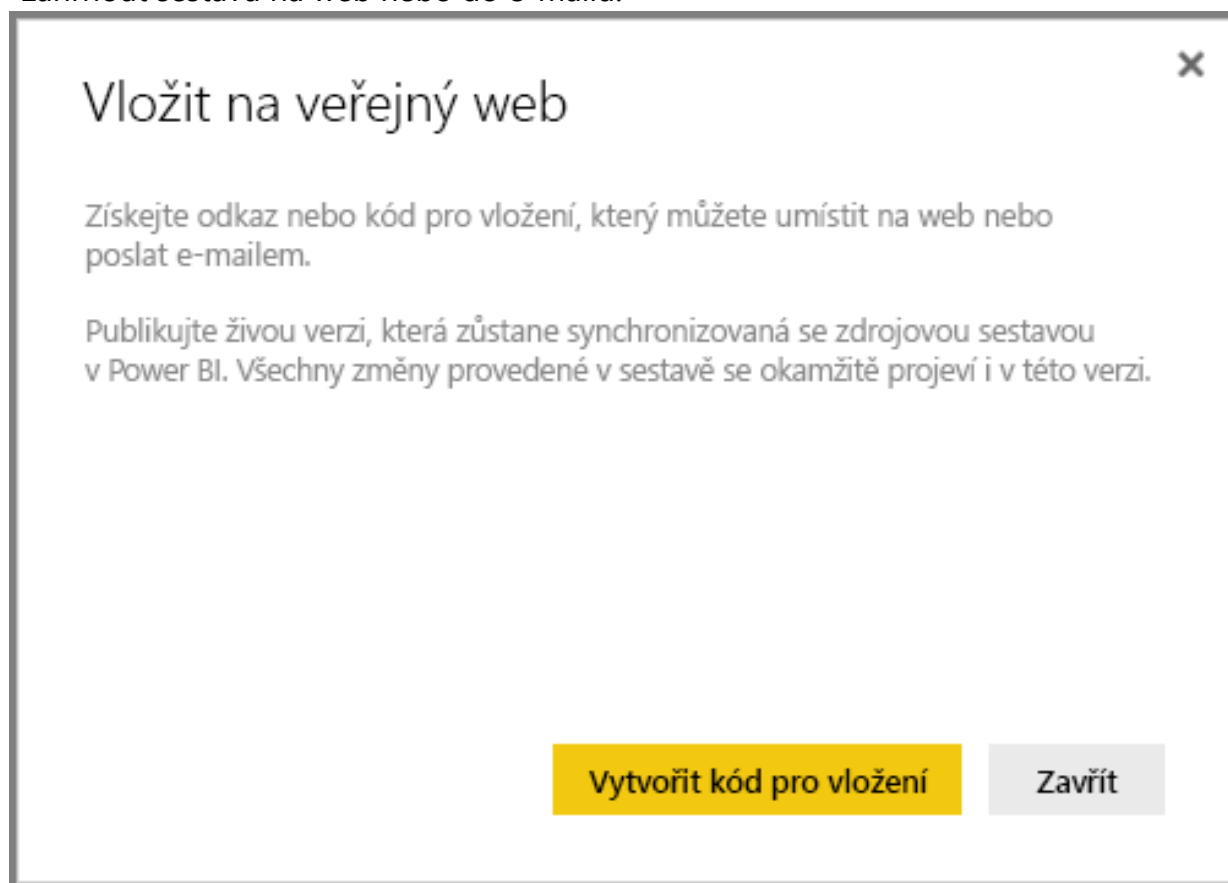
7. Publikování sestav Power BI

- Jakmile sestavu dokončíte, vyberte tlačítko **Publikovat** na kartě **Domů**.



Obrázek 10: Publikování sestavy v Power BI Desktop | zdroj: Microsoft Learn

- Power BI zabalí vaši sestavu a data, včetně vizualizací, dotazů a vlastních měr, a nahraje ji do služby Power BI.
- Jakmile se nahrávání dokončí, zobrazí se dialogové okno s informací, že publikování bylo úspěšné, a s odkazem na vaši sestavu ve službě Power BI.
- Publikování je možné také na webu, ve službě Power BI vyberte sestavu, kterou chcete sdílet. Následně vyberte **Soubor** a možnost **Publikovat na webu**.
- Zobrazí se dialogové okno s vysvětlením, že obdržíte kód pro vložení, který vám umožní zahrnout sestavu na web nebo do e-mailu.



Obrázek 11: Publikování sestavy na webu | zdroj: Microsoft Learn

- 💡 Odkaz můžeme vložit do prohlížeče a zobrazit sestavu jako webovou stránku. S touto webovou stránkou můžete pracovat stejně, jako byste sestavu prohlíželi v Power BI.
- 💡 Tento odkaz iframe můžete také vložit do blogového příspěvku na web nebo do Swaye.

Závěr vzorové hodiny

Jak lze výsledek využít

- Po absolvování hodiny Začínáme s Power BI by studenti měli být schopni odpovědět na otázku, co je Power BI, a popsat jeho základní funkce.
- Zároveň by se v tomto nástroji měli na základní úrovni zorientovat, pokud si proklikají vše, co je v této hodině uvedeno, budou mít velmi dobrý základ pro 2. vzorovou hodinu.

Co by bylo možné přidat

- 💡 Na začátku hodiny doporučuji se skupinově zamyslet nad tím, co se vám vybaví na téma datová analýza, k čemu ji využijeme či s jakými rolemi se můžeme v datové analýze setkat.
- 💡 Také doporučuji ukazovat příklady, kde co najít, jak co použít, například jak importovat a transformovat data, živě v Power BI a dát možnost studentům si tyto funkce sami vyzkoušet.
- 💡 Na závěr si studenti mohou otestovat své znalosti v již vytvořeném testu Kahoot!

Test na závěr a kam dál

- 📖 [Kvíz v Kahoot](#)
- 📖 [Další vzorová hodina](#)
- 📖 [Power BI na Microsoft Learn](#)
- 📖 [Dejte nám zpětnou vazbu](#)