

Interaktivní Dashboard pro Analýzu Měsíčních Mísí

Natalia Ionova

ČVUT-FIT

ionovnat@student.cvut.cz

7. ledna 2024

1 Úvod

Hlavním cílem této semestrální práce bylo vytvořit interaktivní Dashboard pro snadné zkoumání datové sady o měsíčních misích po celou historii, zahrnující i mise s neúspěšným výsledkem.

2 Plán

1. Najít, stáhnout a připravit data.
2. Analyzovat data, vytvořit náčrtky možných vizualizací pro implementaci Dashboardu.
3. Vytvořit strukturu Dashboardu.
 - a) Vytvořit HTML objekty, ke kterým budou později připojeny grafy a interaktivní nástroje.
 - b) Vytvořit nástroje a napsat funkce pro interakci s grafy.
4. Umožnit stažení dat v různých formátech.
5. Prozkoumat a alespoň minimálně zabezpečit aplikaci, která může být později načtena na síť, nebo přidat bezpečnostní funkce.

3 Vstupní data

Data pro tuto práci byla získána z Kaggle datasetu s názvem "Moon Landings". Jedná se o rozsáhlý dataset obsahující informace o různých měsíčních misích, včetně údajů o datumu startu, výsledku mise, typu mise a operátorovi atd.

4 Metody/algoritmy

Pro implementaci interaktivního dashboardu byla použita knihovna Dash, která umožňuje vytváření webových aplikací s využitím Pythonu. Dále byly použity knihovny Pandas pro manipulaci s daty, Plotly pro vizualizace dat a komponenty knihovny Dash: html - pro strukturu; dcc - pro interaktivní nástroje s grafy; dash table - pro interaktivní tabulku. Bylo nezbytné řešit problémy s různými verzemi knihoven, zejména s nekompatibilitou nejnovější verze Pythonu s knihovnou Dash, což vyžadovalo úpravy prostředí a navýšilo časovou náročnost na studium těchto technologií, včetně HTML a CSS.

5 Výsledky

Výsledkem práce je plně funkční interaktivní dashboard, který umožňuje uživatelům analyzovat a vizualizovat data o měsíčních misích. Aplikace zahrnuje různé grafy, jako jsou koláče, rozptylové diagramy a teplotní mapy, které umožňují uživatelům lépe porozumět různým aspektům těchto misí, klást nové otázky pro další hlubší studium možných chyb při tak závažných úkolech jako jsou lunární mise. Dashboard také pomůže sledovat historii a potenciál jednotlivých zemí v kosmických misích.

6 Závěr

Vytvoření tohoto dashboardu přineslo hlubší porozumění nástrojům pro analýzu dat, otevřelo nové technologie jako Dash, Plotly a posílilo znalosti knihovny Pandas a mé dovednosti v programování v Pythonu. Seznámila jsem se s jazykem značkování HTML a jeho stylizací pomocí CSS. Celkově lze říci, že práce byla úspěšná, i když se objevily technické výzvy, jako například problémy s neslučitelností verzí knihoven, které bylo třeba překonat.

7 Zdroje

<https://www.kaggle.com/datasets/anoopjohny/moon-landings>