

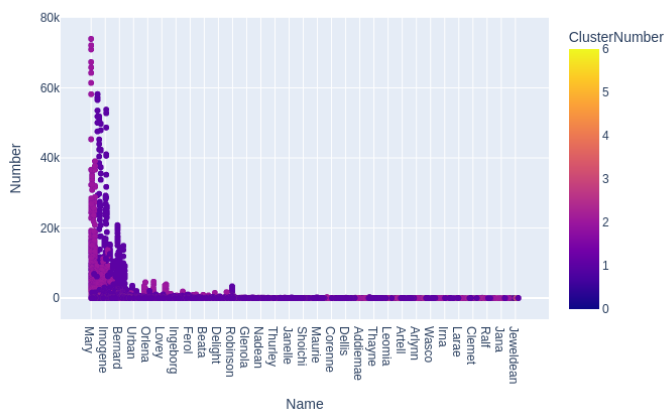
# Analiza Danych - Sprawozdanie

## Yehor Voznyi

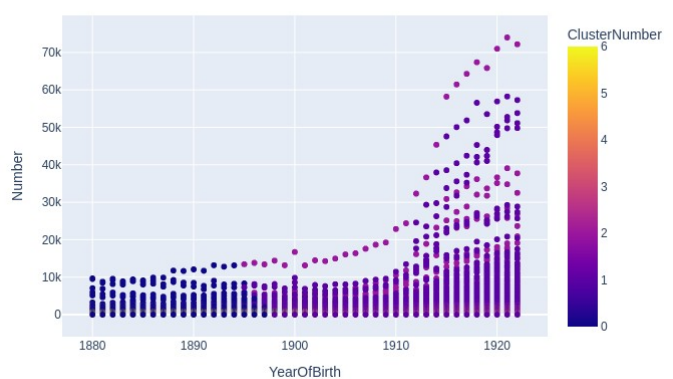
Tematem projektu jest analiza danych przy użyciu K-średnich, wyszedłem nieco poza wymagania i dodałem kilka nowych funkcji:

1. Znaczne zmiany w oryginalnym kodzie ze względu na zmiany w bazie danych i metodzie normalizacji, a większość obliczeń została wykonana przy użyciu Pandas
2. Metodę inicjalizacji K-means++:
  - Pierwszy centroid jest wybierany losowo.
  - Dla każdego punktu danych obliczana jest minimalna odległość do już wybranych centroidów.
  - Następny centroid jest wybierany na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa proporcjonalnego do kwadratu odległości.
3. Automatyczna normalizacja danych: zrealizowane za pomocą bibliotek Pandas i Sklearn
4. Wizualizacja danych w postaci wykresu rozrzutu: zrealizowane za pomocą bibliotek Pandas i Sklearn

Number of Births by Year and Cluster

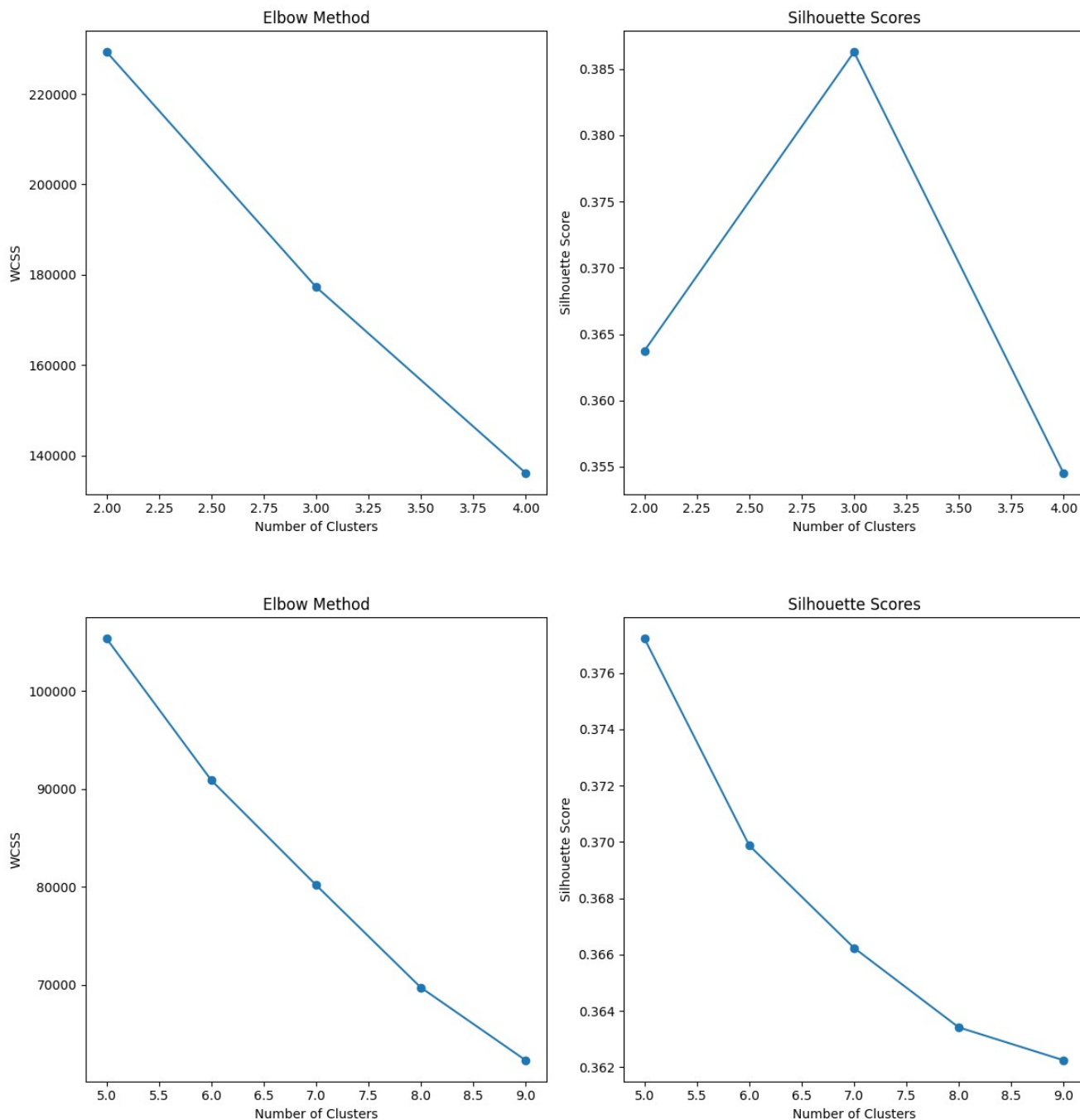


Number of Births by Year and Cluster



## 5. Analiza danych przy użyciu dwóch metod: metody łokciowej i metoda wyników sylwetkowych za pomocą Pandas, matplotlib i sklearn

wyniki metody łokciowej i metody wyników sylwetkowych:



6. Użyłem bazy danych podobnej do oryginalnej, ale większej - dwieście tysięcy rekordów.