

Kolorowe wersje rysunków w książce „Pandas. Receptury. Obliczenia naukowe, szeregi czasowe i eksploracyjna analiza danych w Pythonie. Wydanie III”

Rozdział 4. System wejścia-wyjścia biblioteki pandas

List of studio albums, with selected chart positions and certification									
Title	Album details <sup>[A]</sup>	Peak chart positions							Certifications
		UK <sup>[7]</sup> <sup>[8]</sup>	AUS <sup>[9]</sup>	CAN <sup>[10]</sup>	FRA <sup>[11]</sup>	GER <sup>[12]</sup>	NOR <sup>[13]</sup>	US <sup>[14]</sup> <sup>[15]</sup>	
<i>Please Please Me</i>	<div><div>• Released: 22 March 1963</div><div>• Label: <a href="#">Parlophone</a></div></div>	1	—	—	5	5	—	155	<div>BPI: <a href="#">Platinum<sup>[16]</sup></a> ARIA: <a href="#">Gold<sup>[17]</sup></a> MC: <a href="#">Gold<sup>[18]</sup></a> RIAA: <a href="#">Platinum<sup>[19]</sup></a></div>
<i>With the Beatles<sup>[B]</sup></i>	<div><div>• Released: 22 November 1963</div><div>• Label: <a href="#">Parlophone</a> (UK), <a href="#">Capitol</a> (Canada), <a href="#">Odeon</a> (France)</div></div>	1	—	—	5	1	—	179	<div>BPI: <a href="#">Gold<sup>[16]</sup></a> ARIA: <a href="#">Gold<sup>[17]</sup></a> BVMi: <a href="#">Gold<sup>[20]</sup></a> MC: <a href="#">Gold<sup>[18]</sup></a> RIAA: <a href="#">Gold<sup>[19]</sup></a></div>

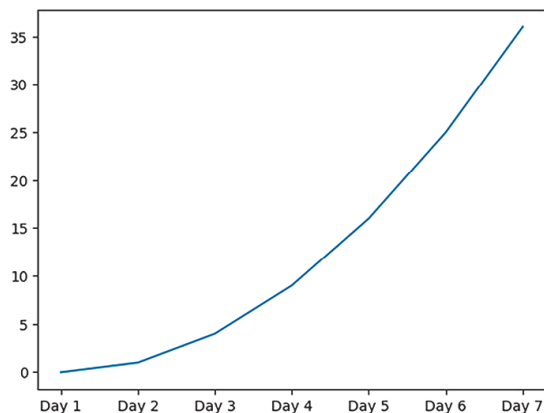
Rysunek 4.4. Strona Wikipedii dotycząca dyskografii zespołu The Beatles

Rozdział 5. Algorytmy i ich zastosowanie

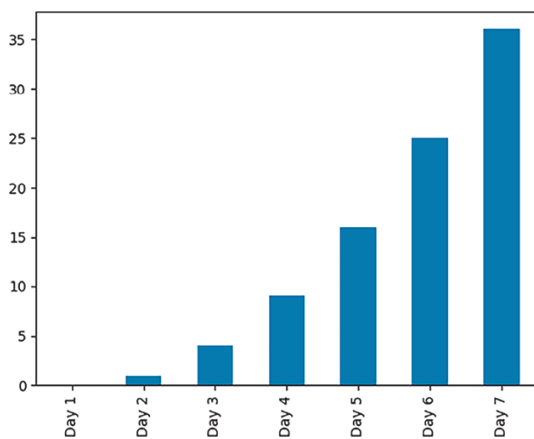
	ab	r	h	hr
id				
freef001	1849	368	590	81
judga001	1487	301	433	138
semim001	1979	338	521	100

Rysunek 5.1. Dane wyjściowe notatnika Jupyter, które zawierają wynik wykonania funkcji `pd.DataFrame.style.highlight_max`

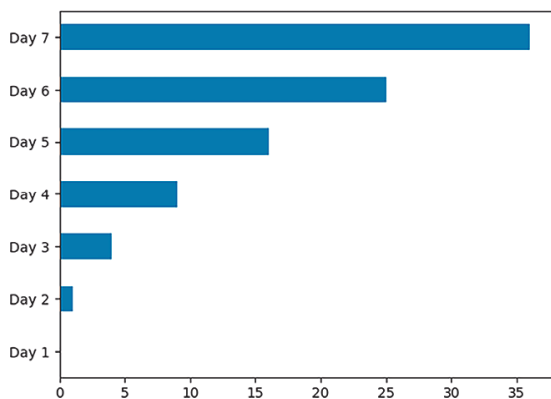
## Rozdział 6. Wizualizacja



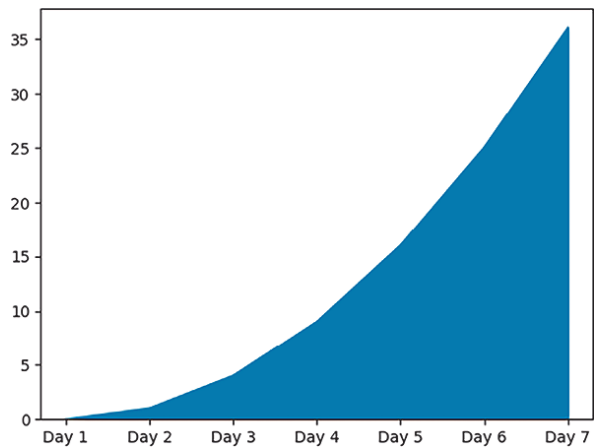
Rysunek 6.1. Wykres wygenerowany przez metodę `pd.Series.plot` bez żadnych argumentów



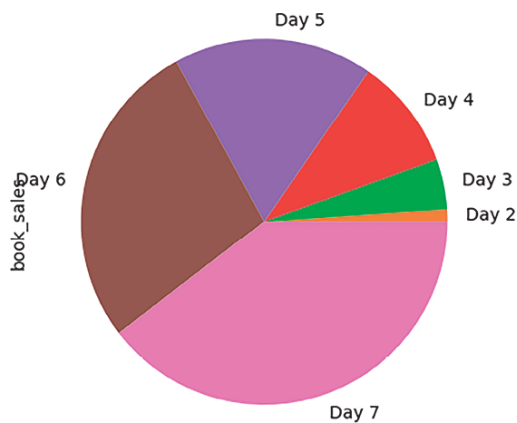
Rysunek 6.2. Przykładowy wykres słupkowy



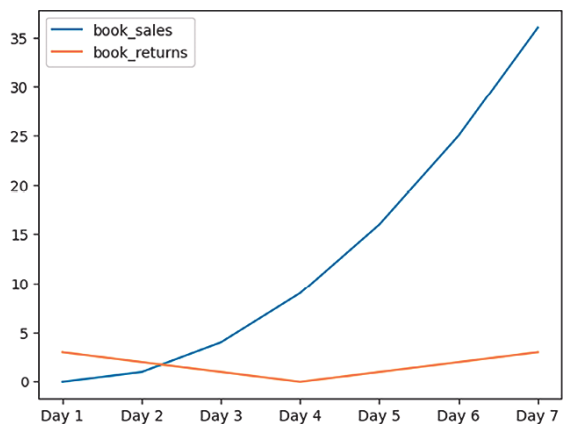
Rysunek 6.3. Przykładowy poziomy wykres słupkowy



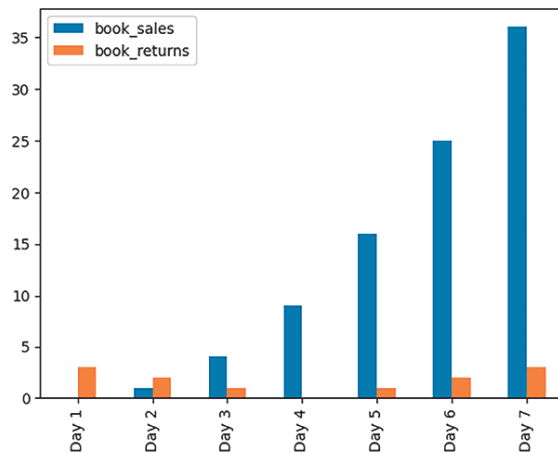
**Rysunek 6.4. Przykładowy wykres obszarowy**



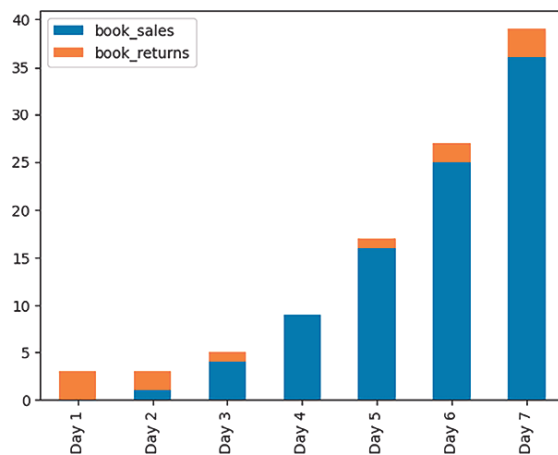
**Rysunek 6.5. Przykładowy wykres kołowy**



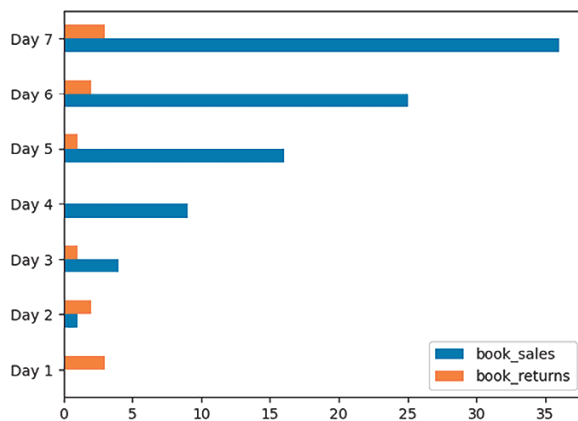
**Rysunek 6.6. Wykres liniowy wygenerowany za pomocą metody `pd.DataFrame.plot`**



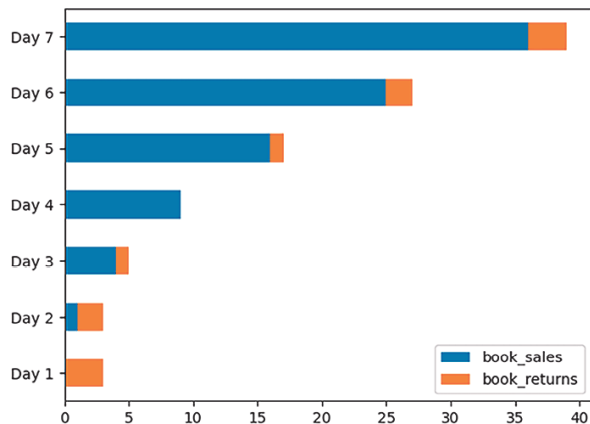
Rysunek 6.7. Wykres słupkowy wygenerowany za pomocą metody `pd.DataFrame.plot`



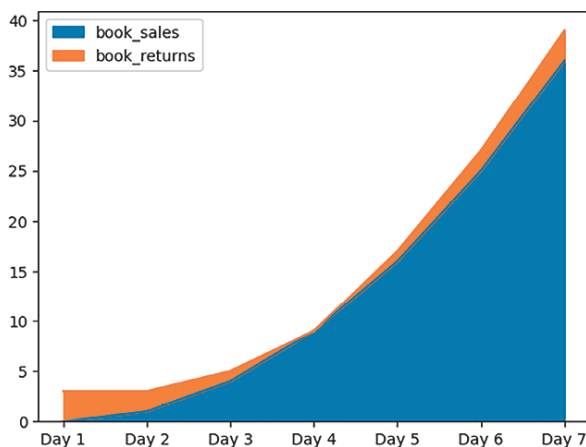
Rysunek 6.8. Wykres słupkowy, na którym dane kolumn są ułożone na sobie



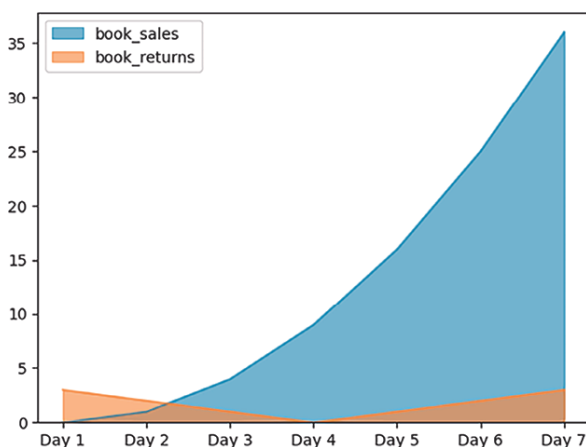
Rysunek 6.9. Poziomy wykres słupkowy



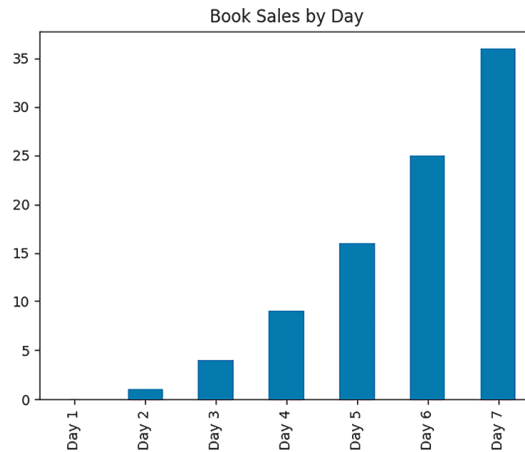
Rysunek 6.10. Poziomy wykres słupkowy, na którym dane kolumn są ułożone na sobie



Rysunek 6.11. Wykres obszarowy, na którym dane kolumn są ułożone na stosie



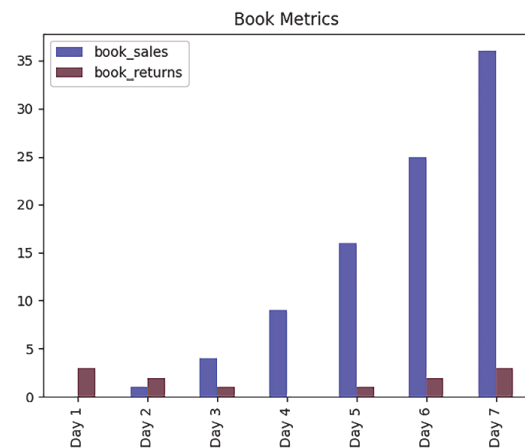
Rysunek 6.12. Przykładowy wykres obszarowy



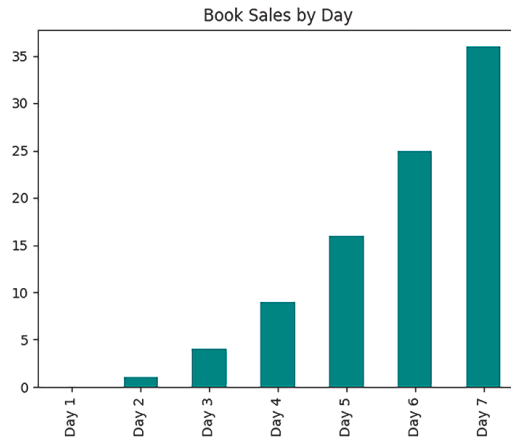
Rysunek 6.13. Wykres słupkowy wraz z tytułem



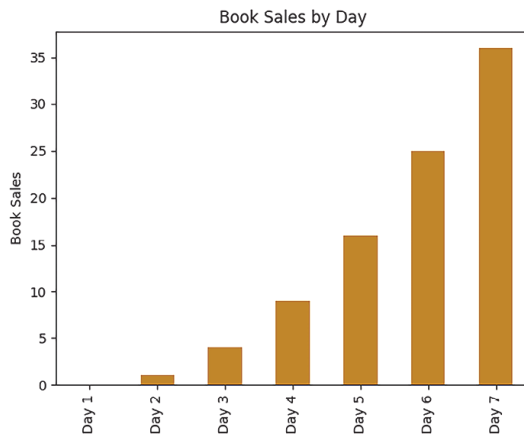
Rysunek 6.14. Przykładowy wykres słupkowy, na którym zmieniono kolor



Rysunek 6.15. Przykładowy wykres słupkowy z różnymi kolorami słupków



**Rysunek 6.16. Ukrycie linii siatki na wykresie**



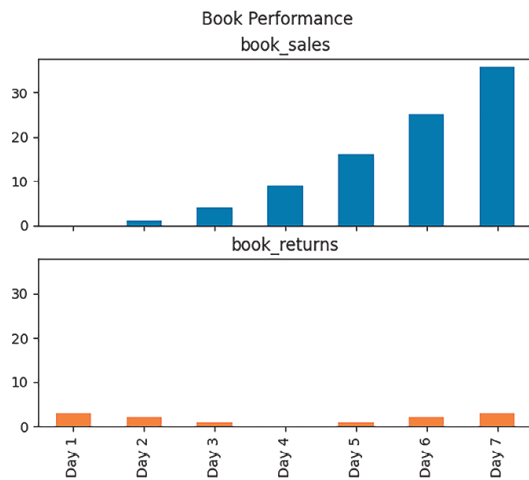
**Rysunek 6.17. Wykres z samodzielnie zdefiniowanymi etykietami dla osi X i Y**



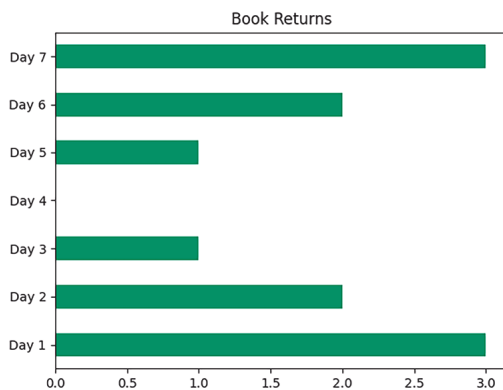
**Rysunek 6.18. Oddzielne wykresy słupkowe**



Rysunek 6.19. Oddzielne wykresy słupkowe bez legendy

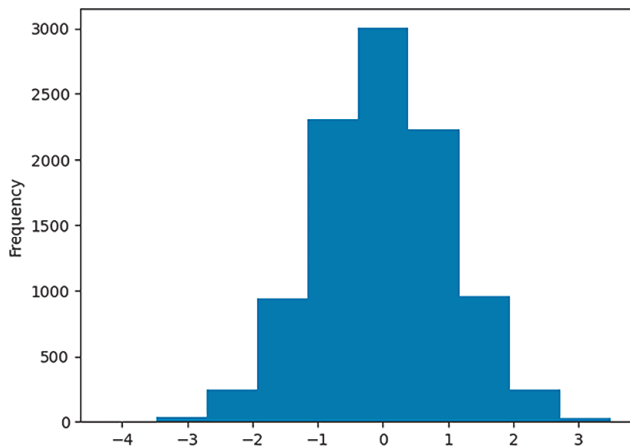


Rysunek 6.20. Oddzielne wykresy słupkowe, które współdzielą oś Y

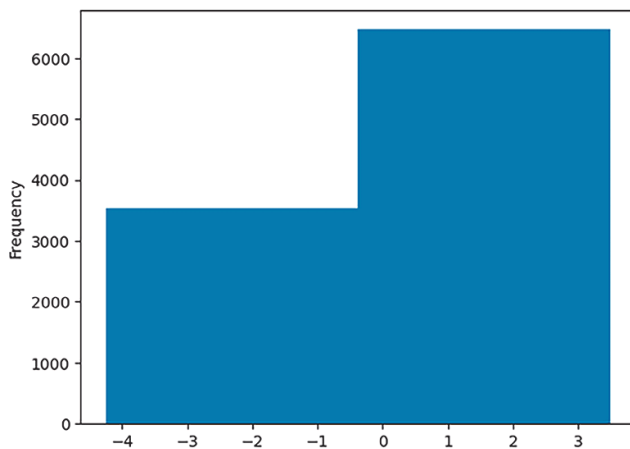


Rysunek 6.21. Przykładowy wykres słupkowy bez niektórych kolumn

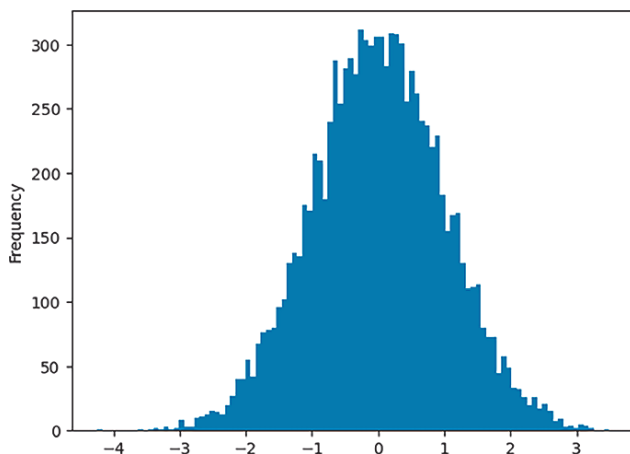




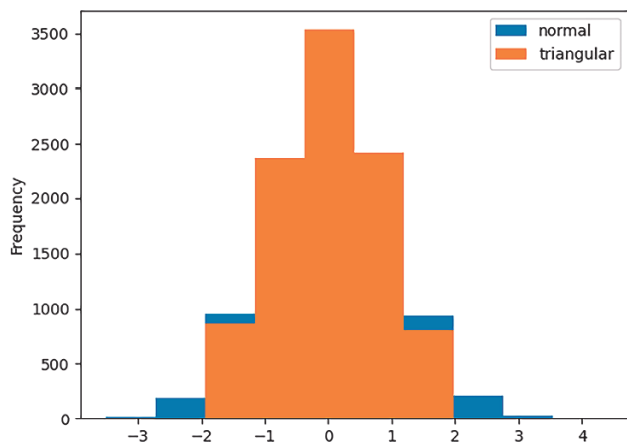
**Rysunek 6.22. Przykładowy histogram**



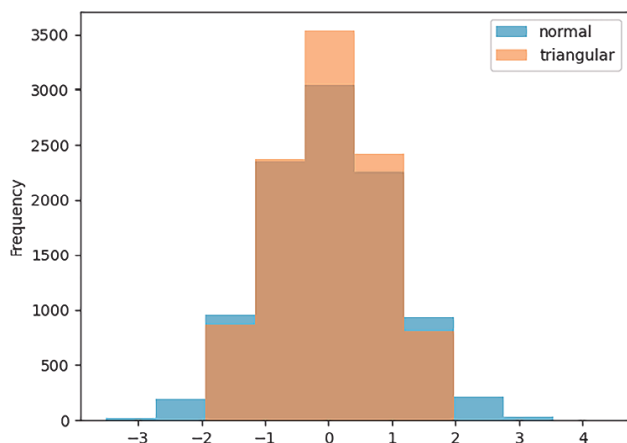
**Rysunek 6.23. Histogram w przypadku użycia zbyt małej liczby kubeków**



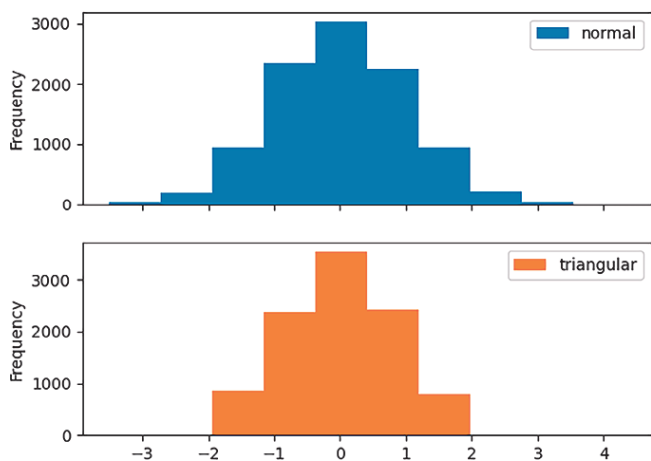
**Rysunek 6.24. Histogram, który wyraźnie wskazuje na rozkład normalny**



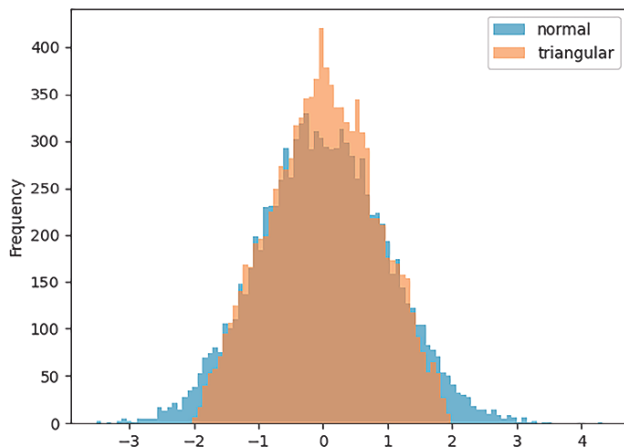
**Rysunek 6.25. Przykładowy wykres wygenerowany przez metodę `pd.DataFrame.plot`**



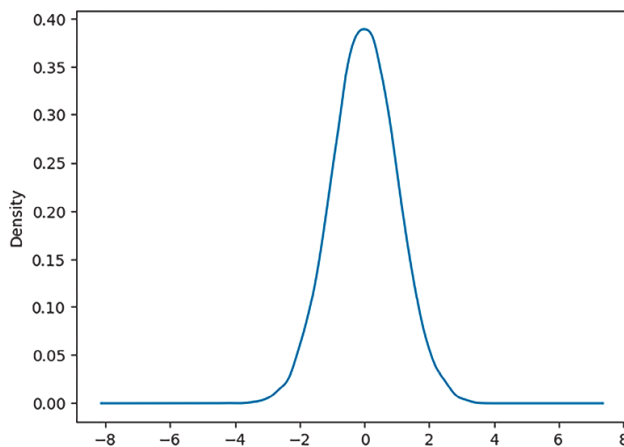
**Rysunek 6.26. Wykres, na którym zastosowano przezroczystość**



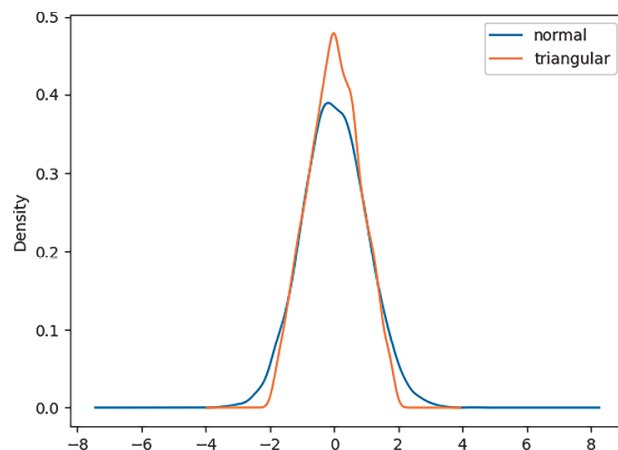
**Rysunek 6.27. Rozwiązanie polegające na utworzeniu oddzielnych wykresów**



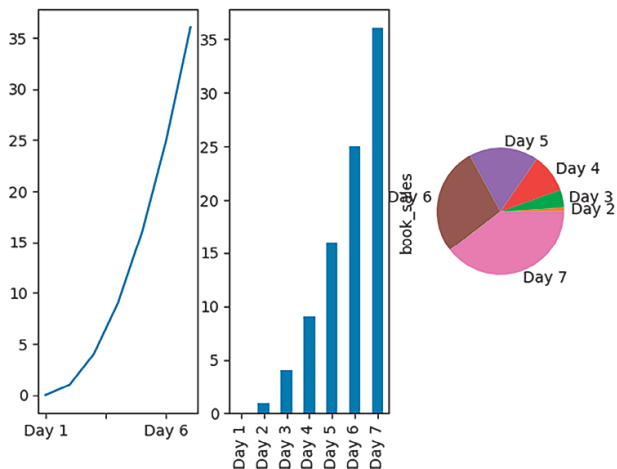
**Rysunek 6.28. Wykres przedstawiający rozkłady**



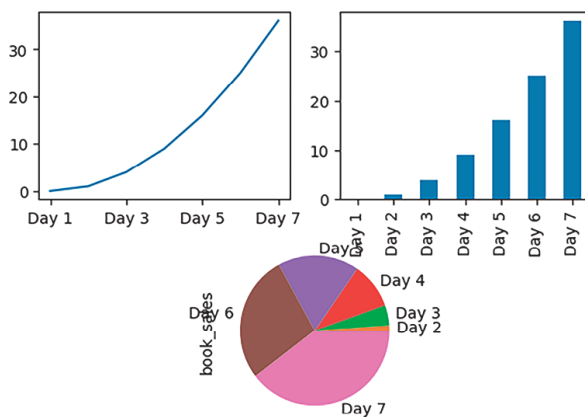
**Rysunek 6.29. Wykres wygenerowany po użyciu argumentu kind="kde"**



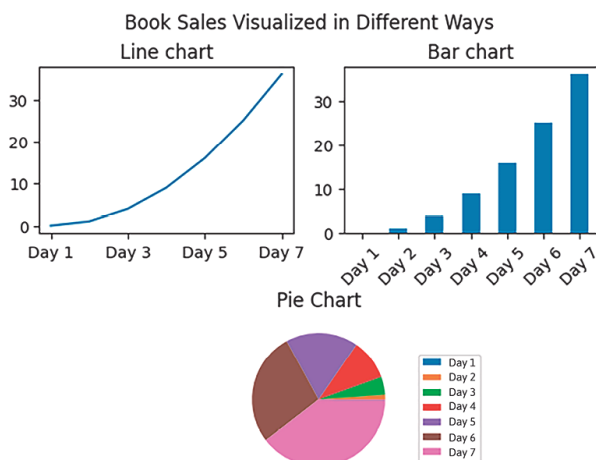
**Rysunek 6.30. Wykres, który wyraźnie pokazuje dwa oddzielne rozkłady**



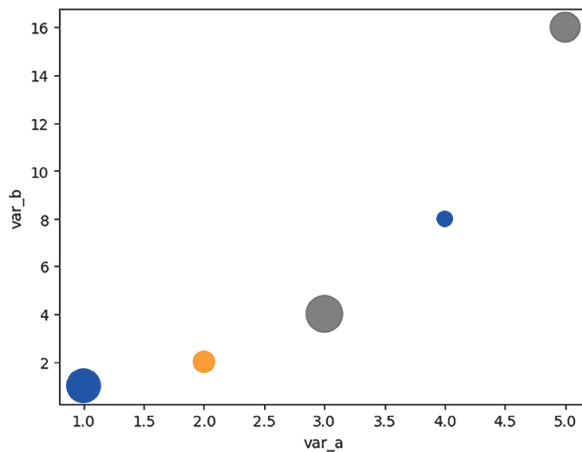
**Rysunek 6.31. Pierwsze podejście do generowania trzech wykresów**



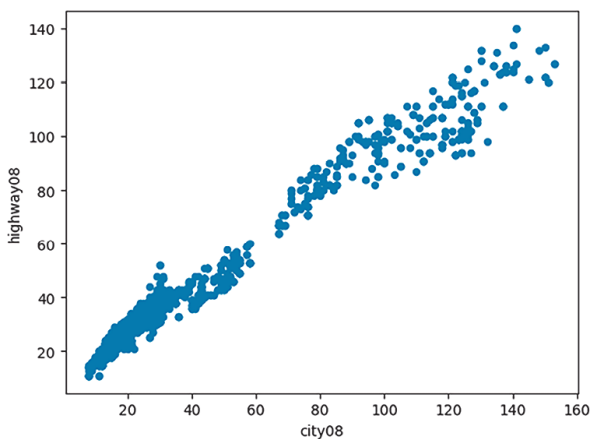
**Rysunek 6.32. Wykresy umieszczone na siatce, w dwóch wierszach**



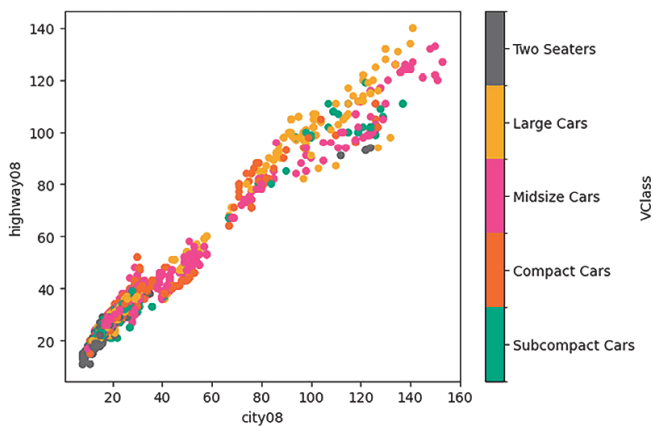
**Rysunek 6.33. Zmodyfikowana wersja poprzedniego układu**



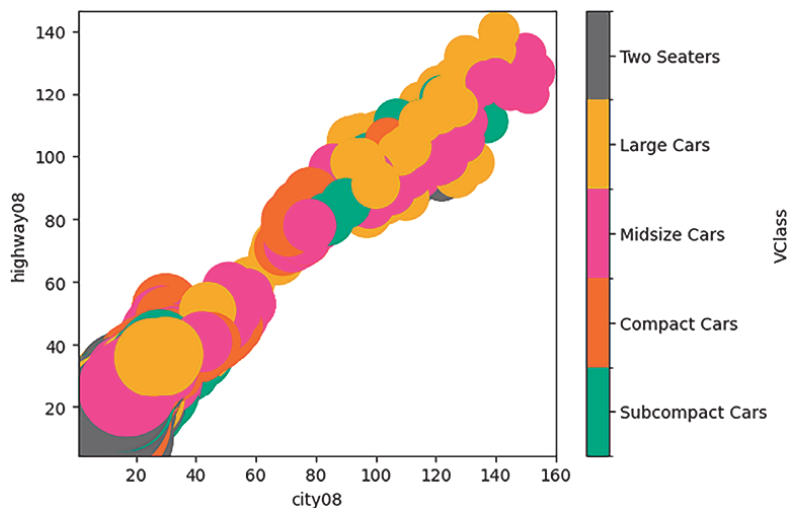
**Rysunek 6.34. Przykładowy wykres punktowy**



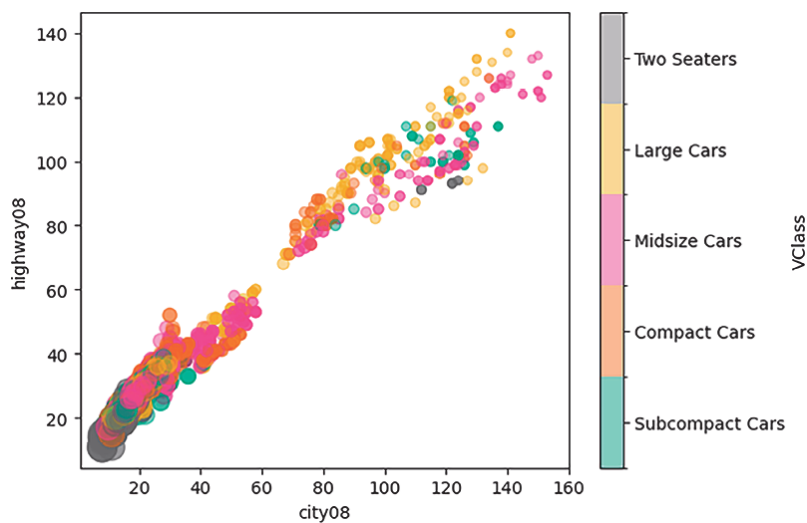
**Rysunek 6.35. Wykres punktowy dla danych dotyczących zużycia paliwa**



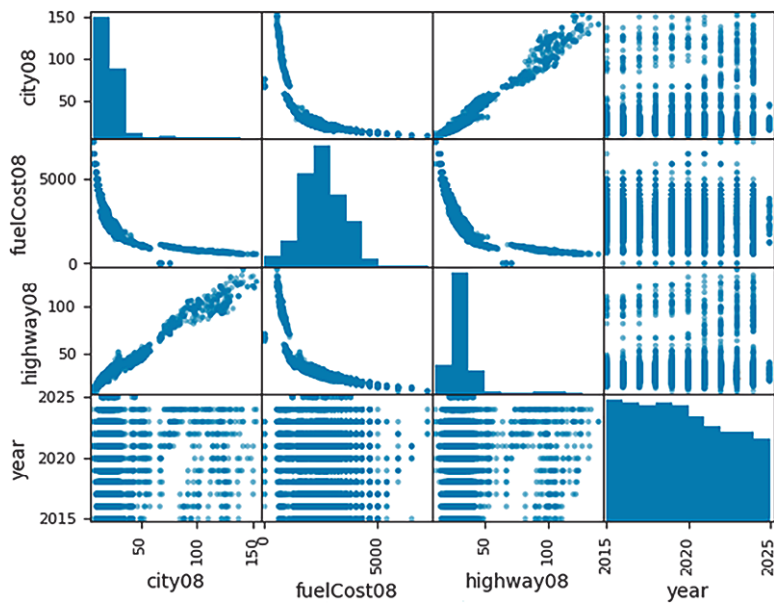
**Rysunek 6.37. Wykres punktowy dla danych dotyczących zużycia paliwa po użyciu innych kolorów**



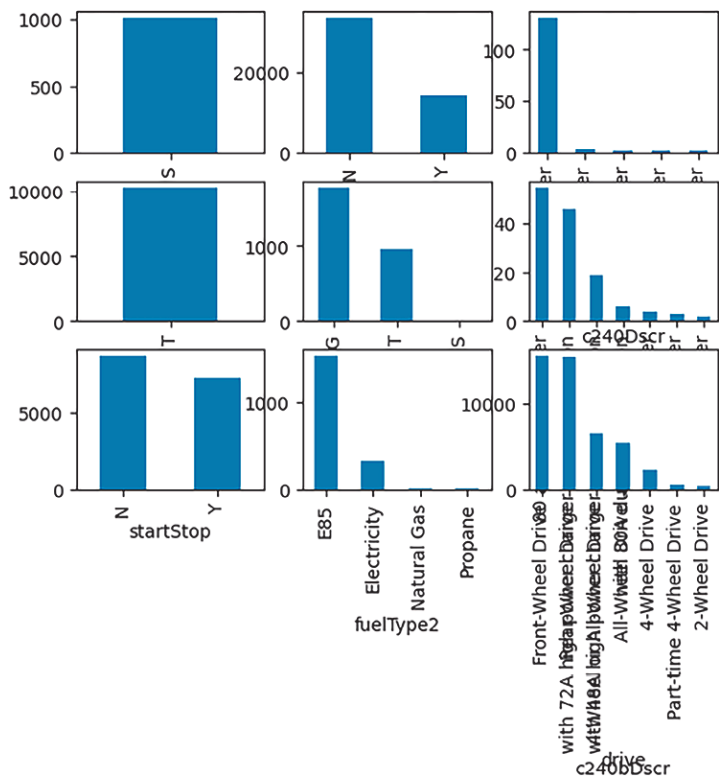
**Rysunek 6.38. Wykres punktowy dla danych dotyczących zużycia paliwa po zmianie wielkości punktów**



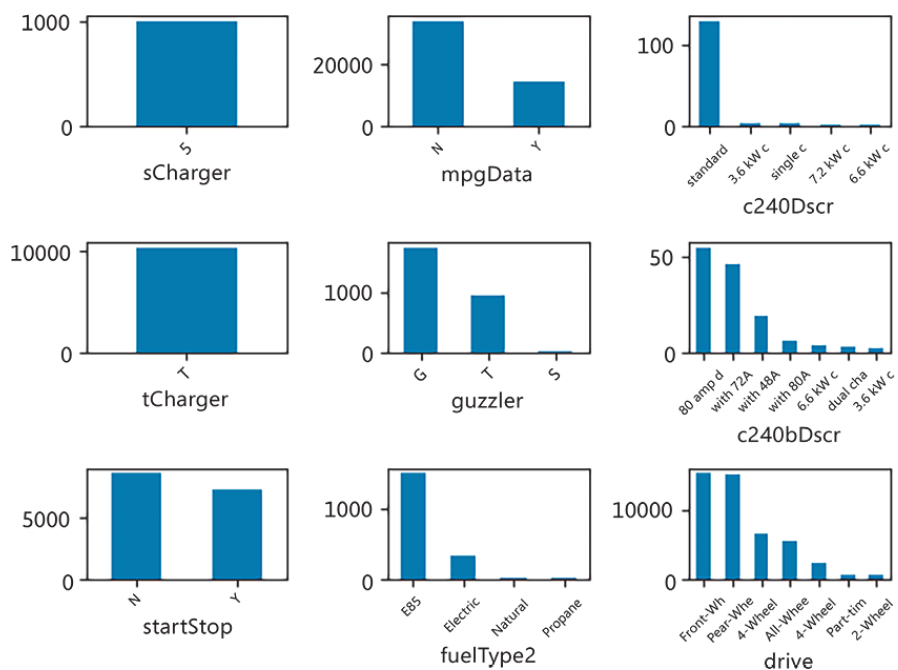
**Rysunek 6.39. Wykres punktowy dla danych dotyczących zużycia paliwa po zmianie wielkości punktów i dodaniu przezroczystości**



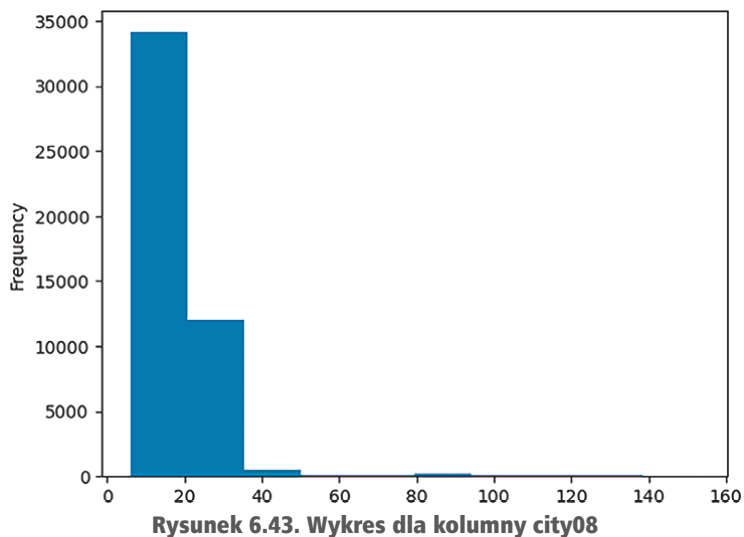
Rysunek 6.40. Macierz wykresów punktowych dla danych dotyczących zużycia paliwa



Rysunek 6.41. Poszczególne wykresy umieszczone na siatce

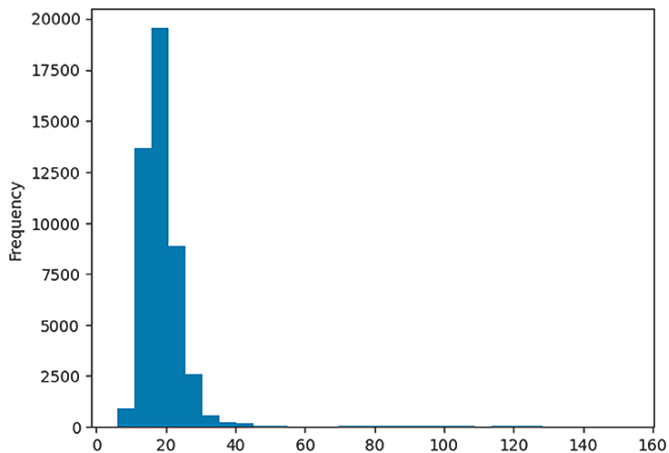


**Rysunek 6.42. Poszczególne wykresy umieszczone na siatce po poprawieniu etykiet**

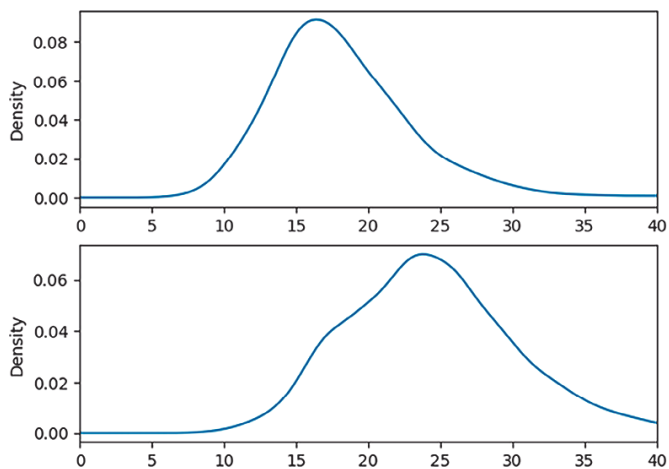


**Rysunek 6.43. Wykres dla kolumny city08**

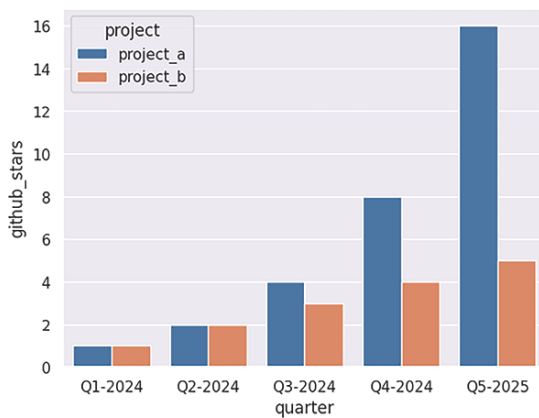




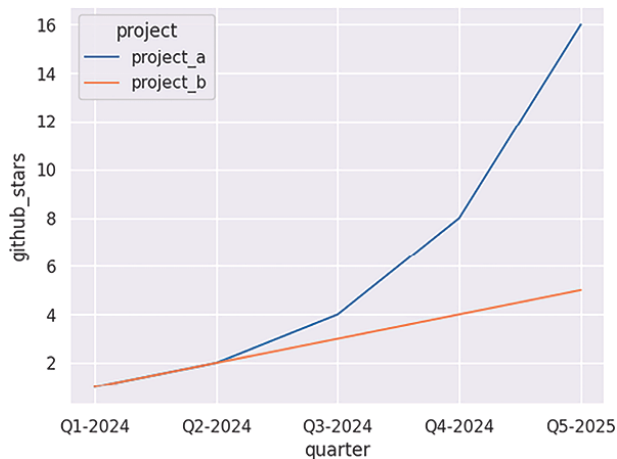
**Rysunek 6.44. Nowa wersja wykresu dla kolumny city08**



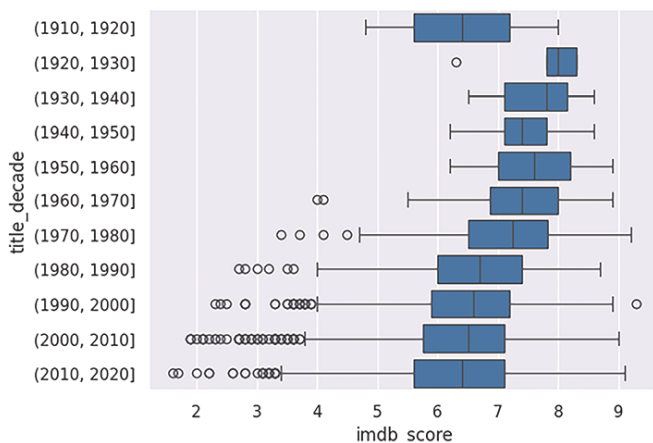
**Rysunek 6.45. Wykres KDE dla wielu rodzajów danych**



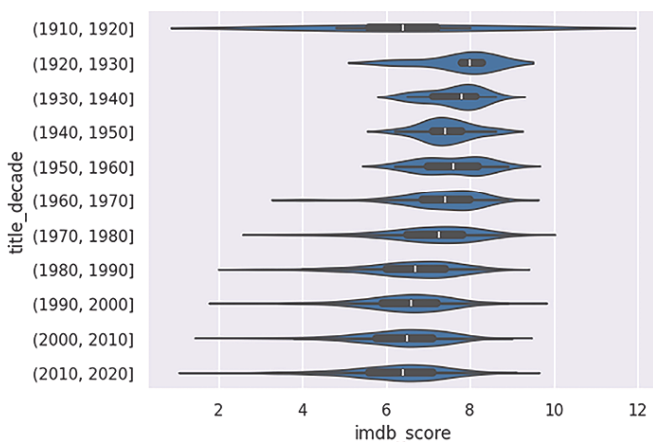
**Rysunek 6.46. Wykres słupkowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**



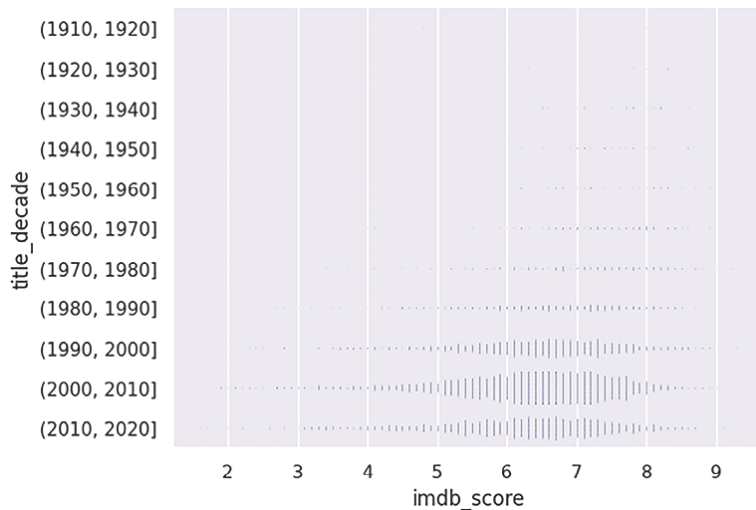
**Rysunek 6.47. Wykres liniowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**



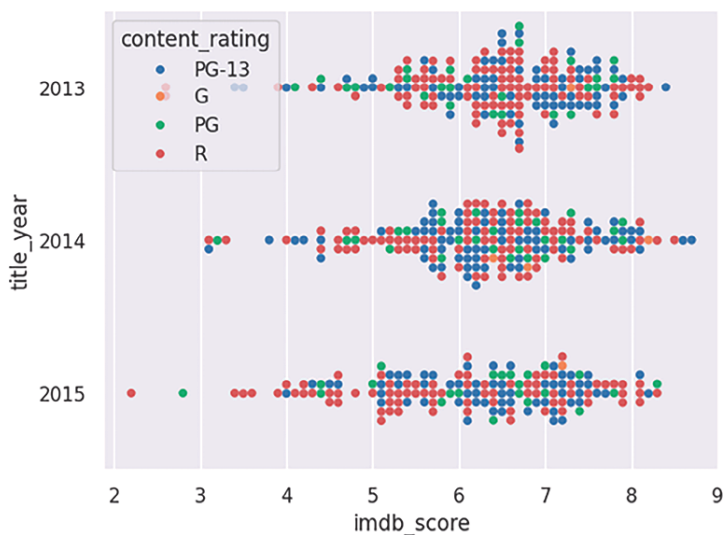
**Rysunek 6.48. Wykres pudełkowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**



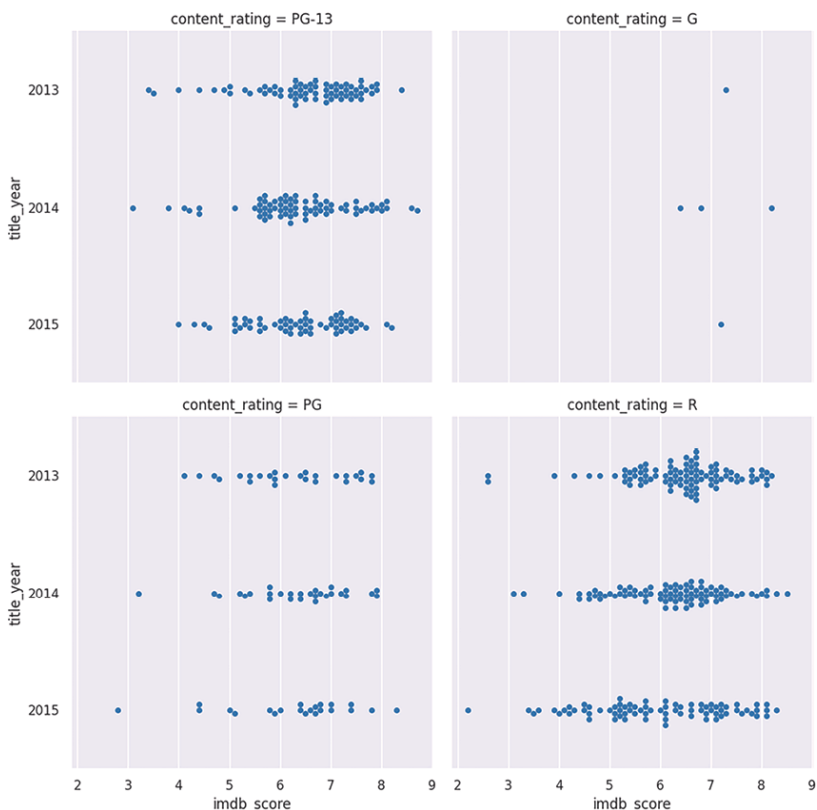
**Rysunek 6.49. Wykres skrzypcowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**



**Rysunek 6.50. Wykres rojowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**

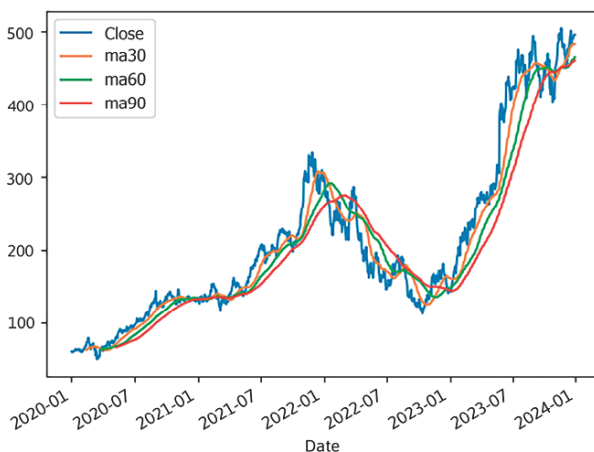


**Rysunek 6.51. Zmodyfikowany wykres rojowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**

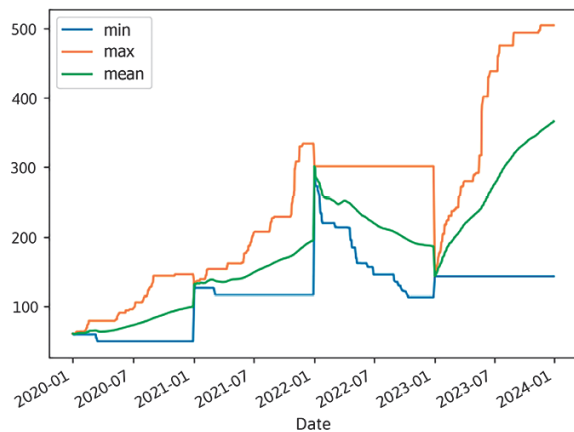


**Rysunek 6.52. Zmodyfikowany wykres rojowy wygenerowany za pomocą biblioteki seaborn**

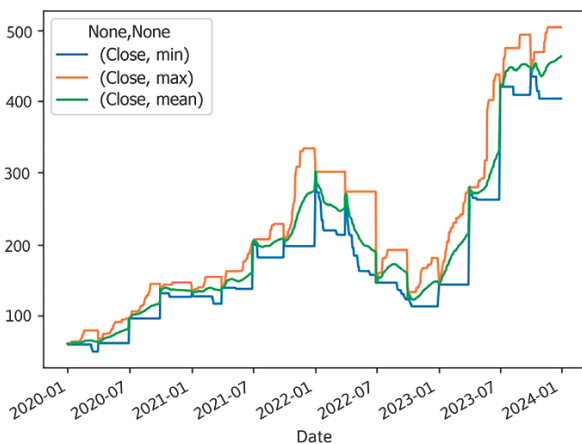
## Rozdział 8. Grupowanie



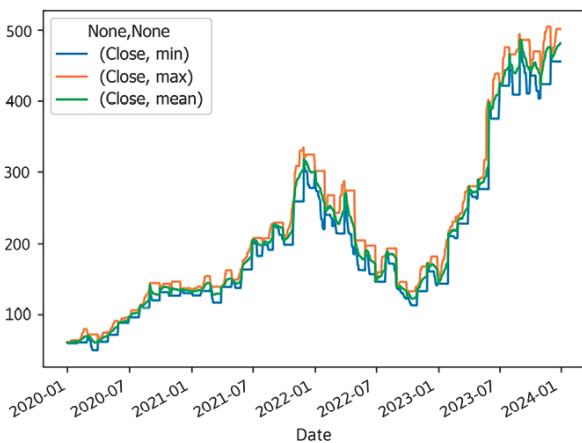
**Rysunek 8.5. Wykres średnich kroczących dla różnych okresów**



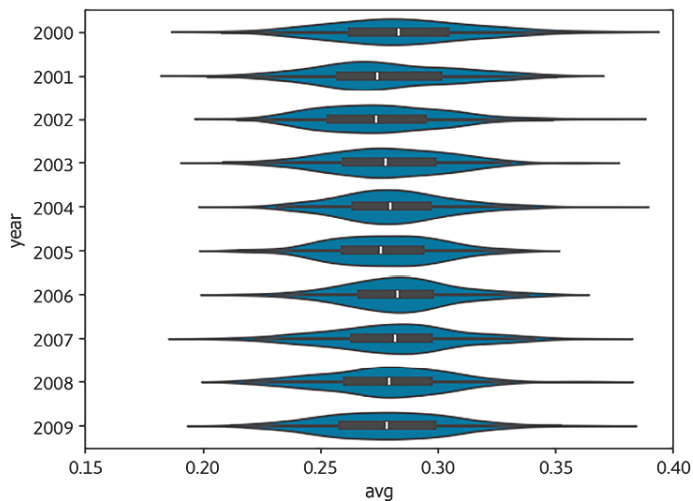
**Rysunek 8.6. Wykres wartości minimalnej, maksymalnej i średniej**



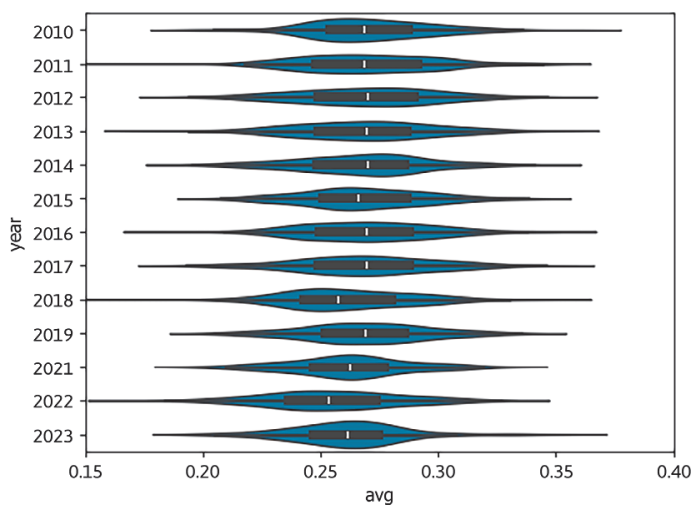
**Rysunek 8.7. Wykres rozszerzających się minimalnych i maksymalnych cen zamknięcia dla poszczególnych kwartałów**



**Rysunek 8.8. Wykres wartości minimalnej, maksymalnej i średniej na poziomie miesięcznym**

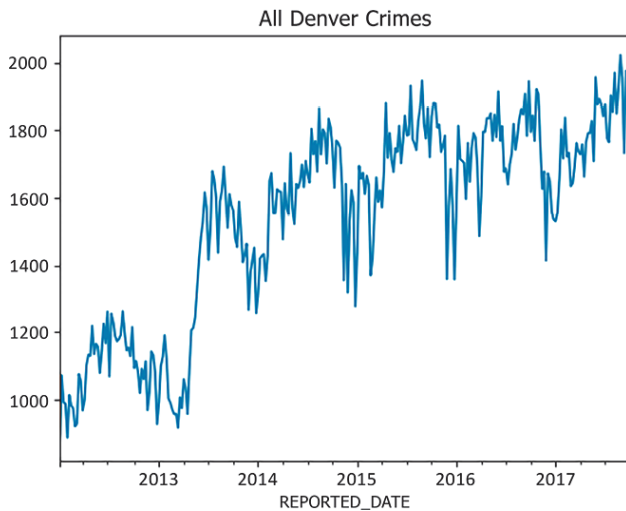


**Rysunek 8.9. Wykres dla danych z lat 2000 – 2009**

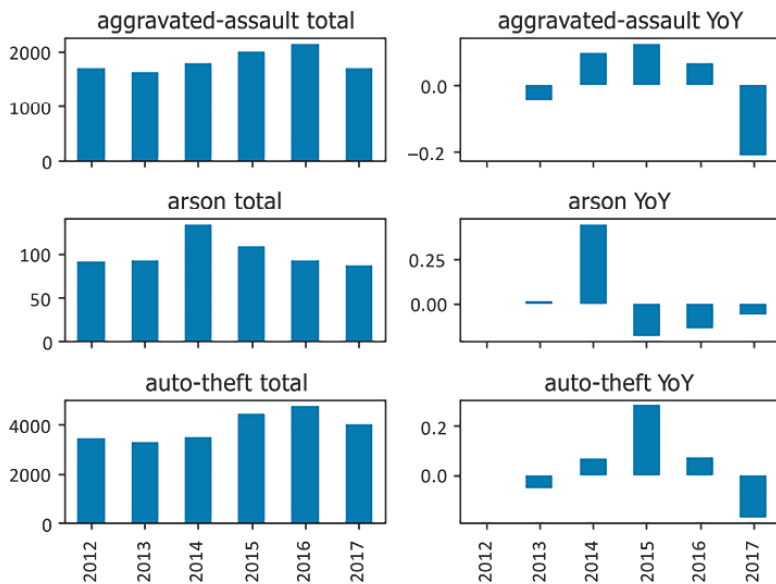


**Rysunek 8.10. Wykres dla danych z lat 2010 – 2023**

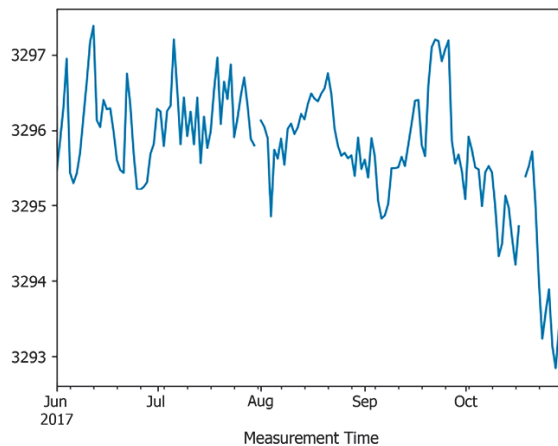
## Rozdział 9. Algorytmy i typy danych czasowych



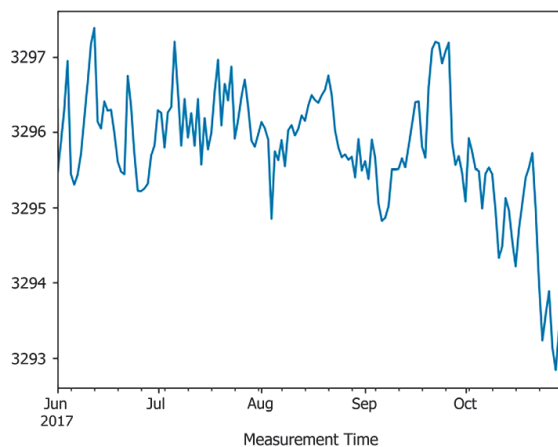
Rysunek 9.1. Wykres liczby przestępstw odnotowanych w Denver



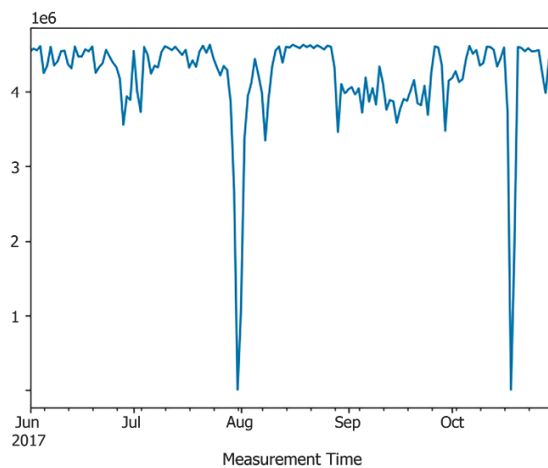
Rysunek 9.3. Wykres wybranych rodzajów przestępstw na przestrzeni lat



**Rysunek 9.4. Wykres przedstawiający czas pomiaru przykładowych danych**

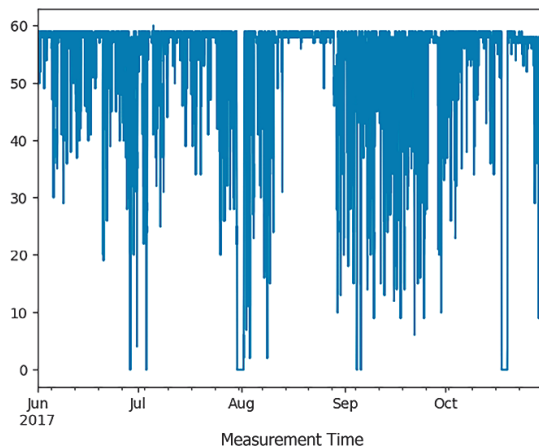


**Rysunek 9.5. Wykres przedstawiający czas pomiaru przykładowych danych**

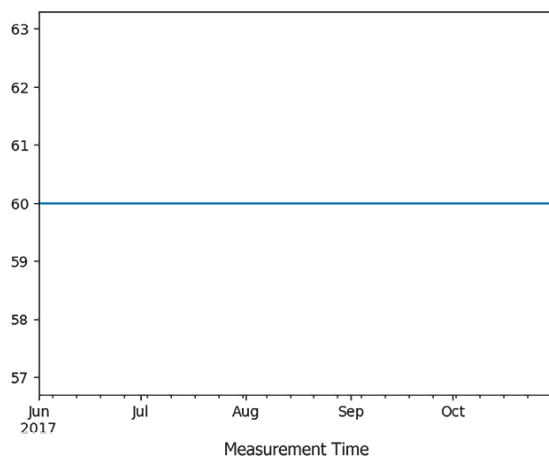


**Rysunek 9.6. Wykres przedstawiający sumę odczytów po próbkowaniu**

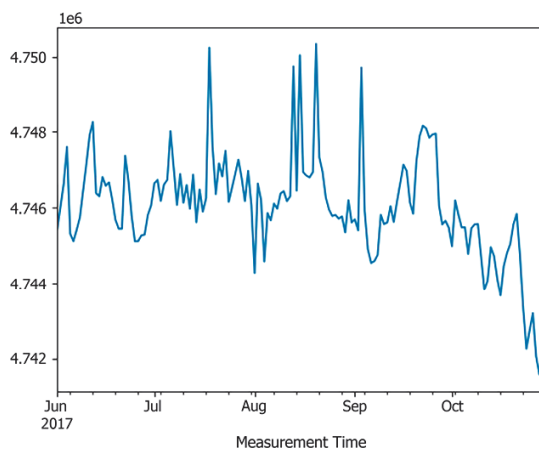




**Rysunek 9.7. Wykres przedstawiający liczbę zdarzeń zebranych w ciągu godziny**

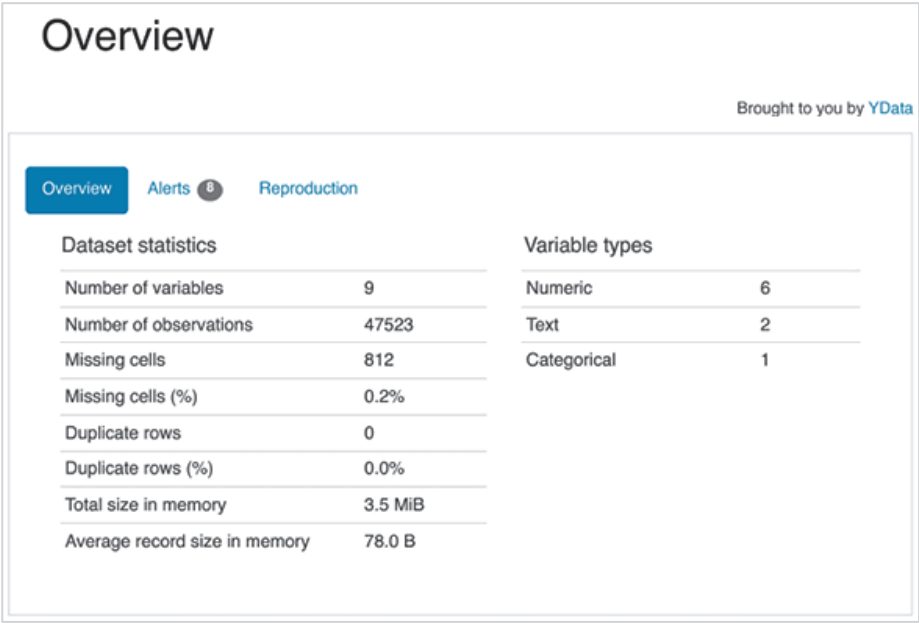


**Rysunek 9.8. Wykres przedstawiający liczbę zdarzeń na godzinę**

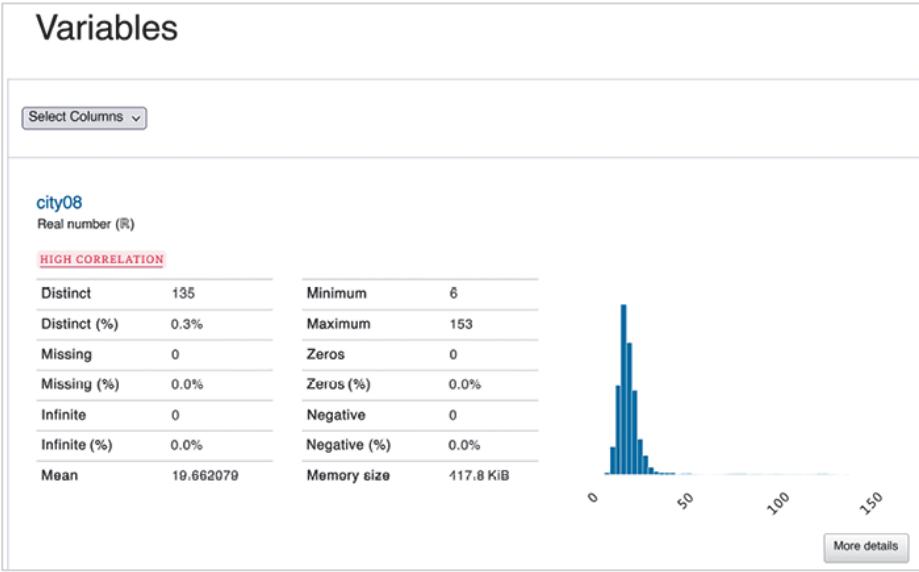


**Rysunek 9.9. Wykres ogólnego trendu sumarycznego przykładowych danych**

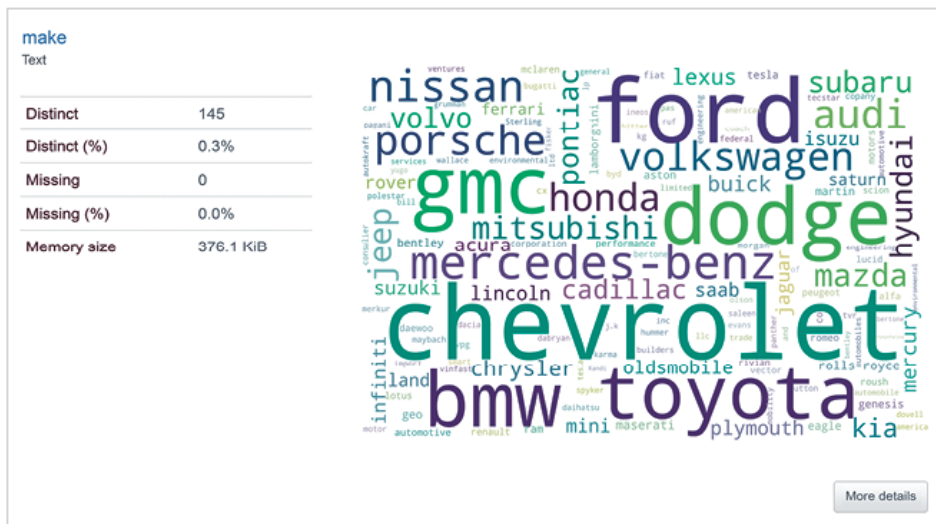
# Rozdział 11. Ekosystem biblioteki pandas



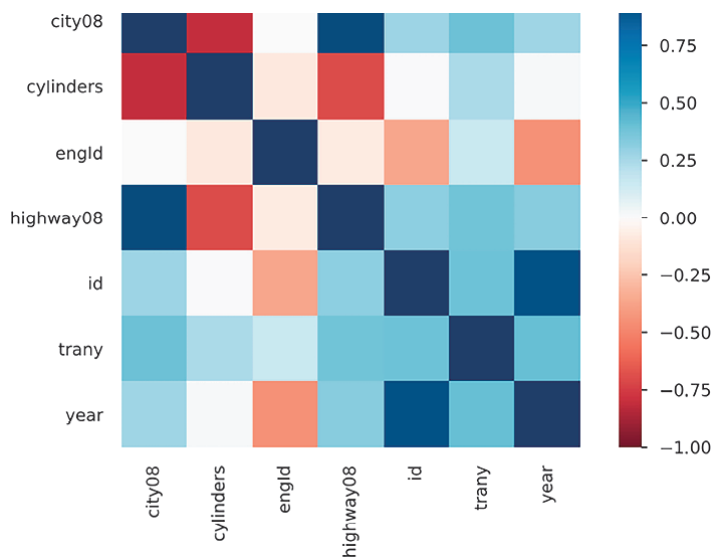
Rysunek 11.1. Przegląd wygenerowany przez YData Profiling



Rysunek 11.2. Histogram wygenerowany przez YData Profiling

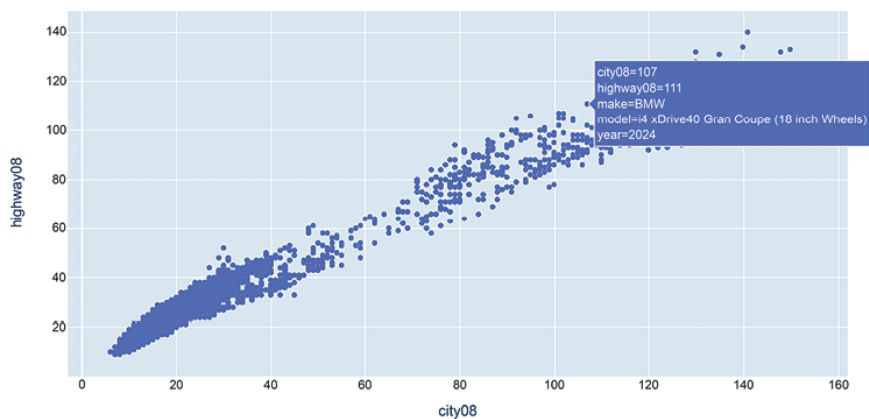


Rysunek 11.3. Chmura słów wygenerowana przez YData Profiling



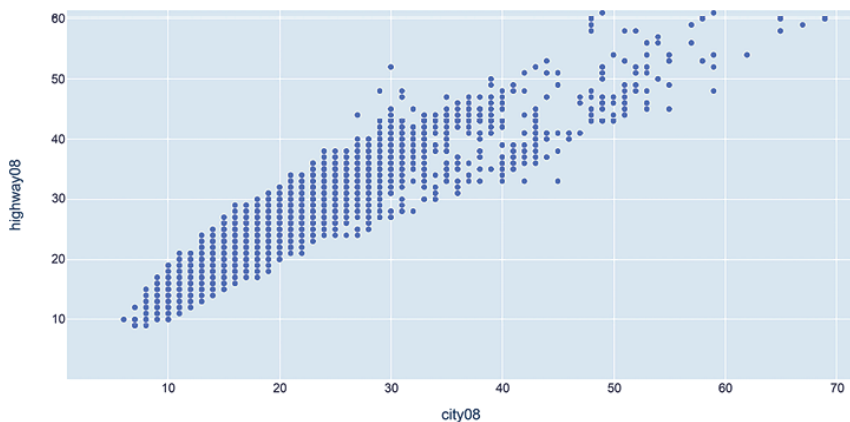
Rysunek 11.4. Mapa cieplna wygenerowana przez YData Profiling

```
In [6]: df.plot(
    kind="scatter",
    x="city08",
    y="highway08",
    backend="plotly",
    hover_data={"make": True, "model": True, "year": True})
```



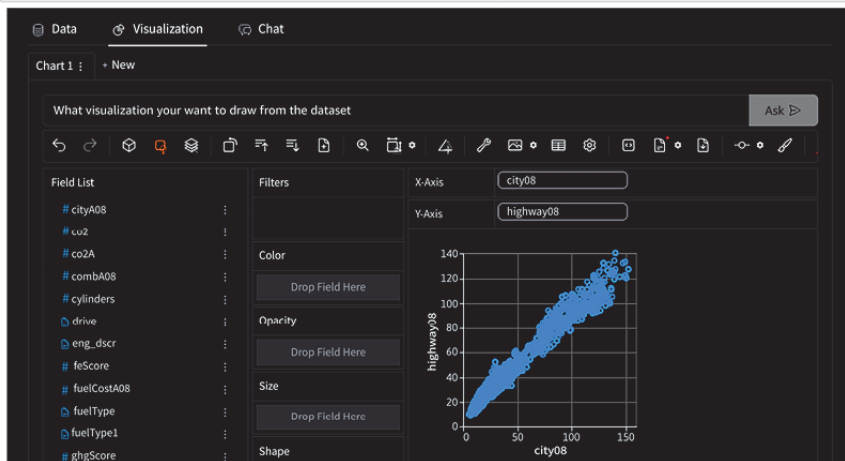
**Rysunek 11.5. Wyświetlanie przez Plotly szczegółów punktu danych po umieszczeniu na nim kursora myszy**

```
In [6]: df.plot(
    kind="scatter",
    x="city08",
    y="highway08",
    backend="plotly",
    hover_data={"make": True, "model": True, "year": True})
```



**Rysunek 11.6. Powiększanie za pomocą biblioteki Plotly widoku wybranych punktów danych**

```
In [5]: import pygwalker as pyg
pyg.walk(df)
```



**Rysunek 11.7. Biblioteka PyGWalker w notatniku Jupyter**