

Jakub Kłós 162432

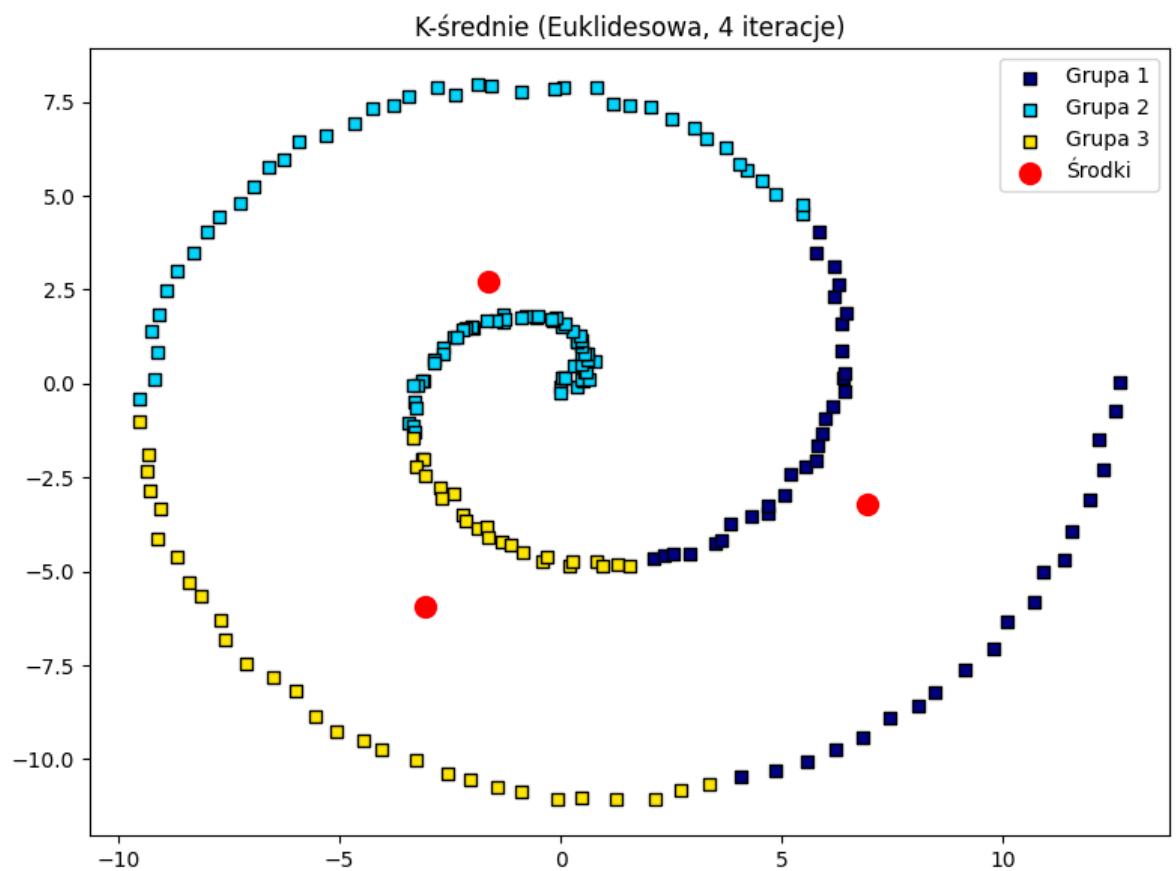
K-średnie (Euklidesowa, 4 i 10 iteracji):

- Po 4 iteracjach algorytm może nie osiągnąć pełnej konwergencji, co widać w rozbieżności między środkami klastrów po 4 i 10 iteracjach.
- Przykładowe środki po 4 iteracjach:

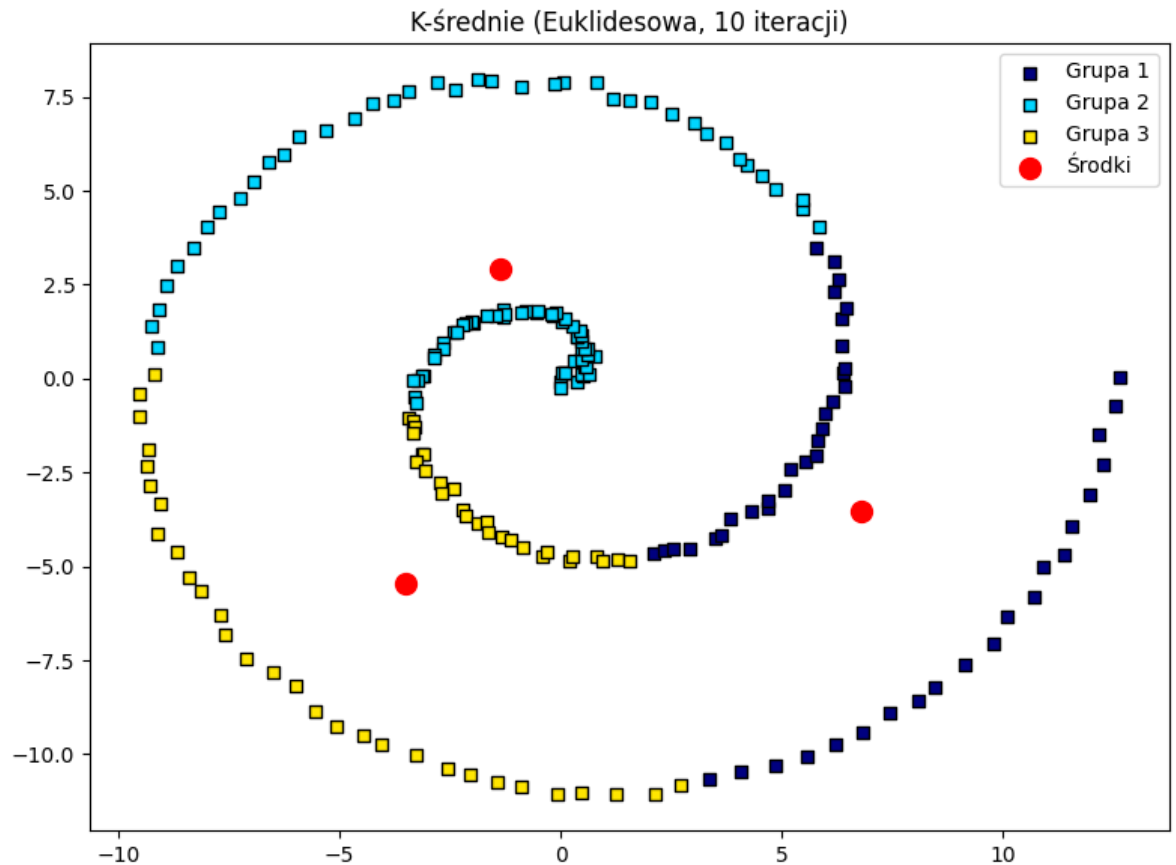
[[0.218 0.688]

[-1.239 0.214]

[-1.293 -1.380]]



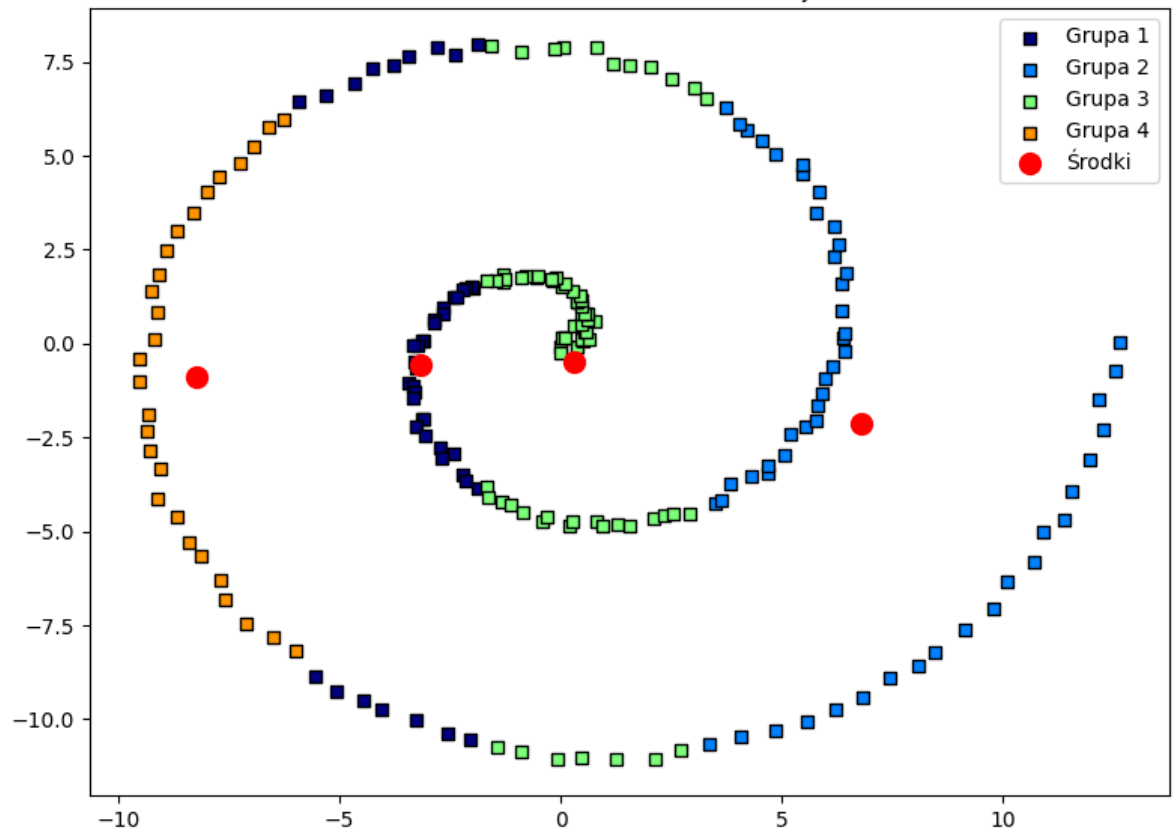
- Po 10 iteracjach środkowe punkty mogą się nieznacznie przesunąć, co wskazuje na poprawę dokładności klasyfikacji.



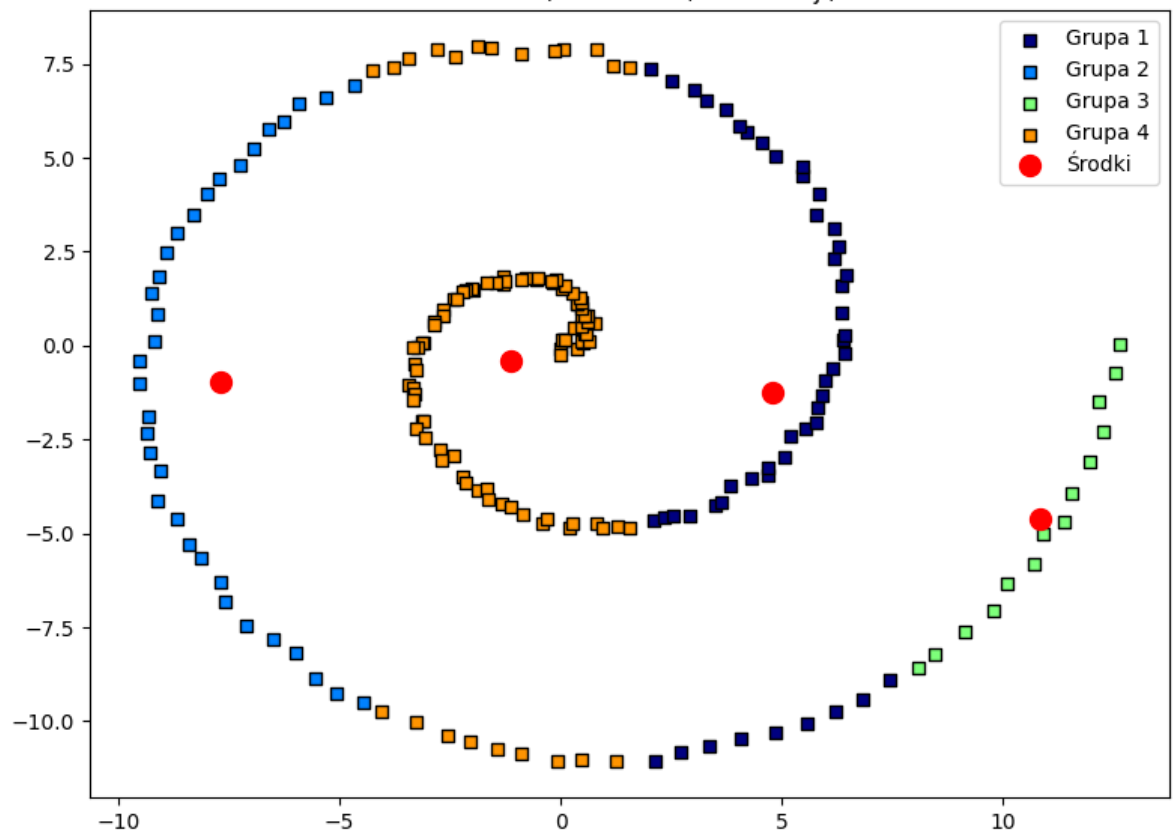
K-średnie (Manhattan, 4 i 10 iteracji):

- Zmiana metryki na Manhattan prowadzi do innych środków klastrow. Manhattan składa się z sumy wartości bezwzględnych różnic, co ma wpływ na kształt klastrow.
- Przykładowe środki po 4 iteracjach:
[[-1.239 0.214]
[-0.245 -0.239]
[-1.293 -1.380]
[-1.289 -1.379]]

K-średnie (Manhattan, 4 iteracje)

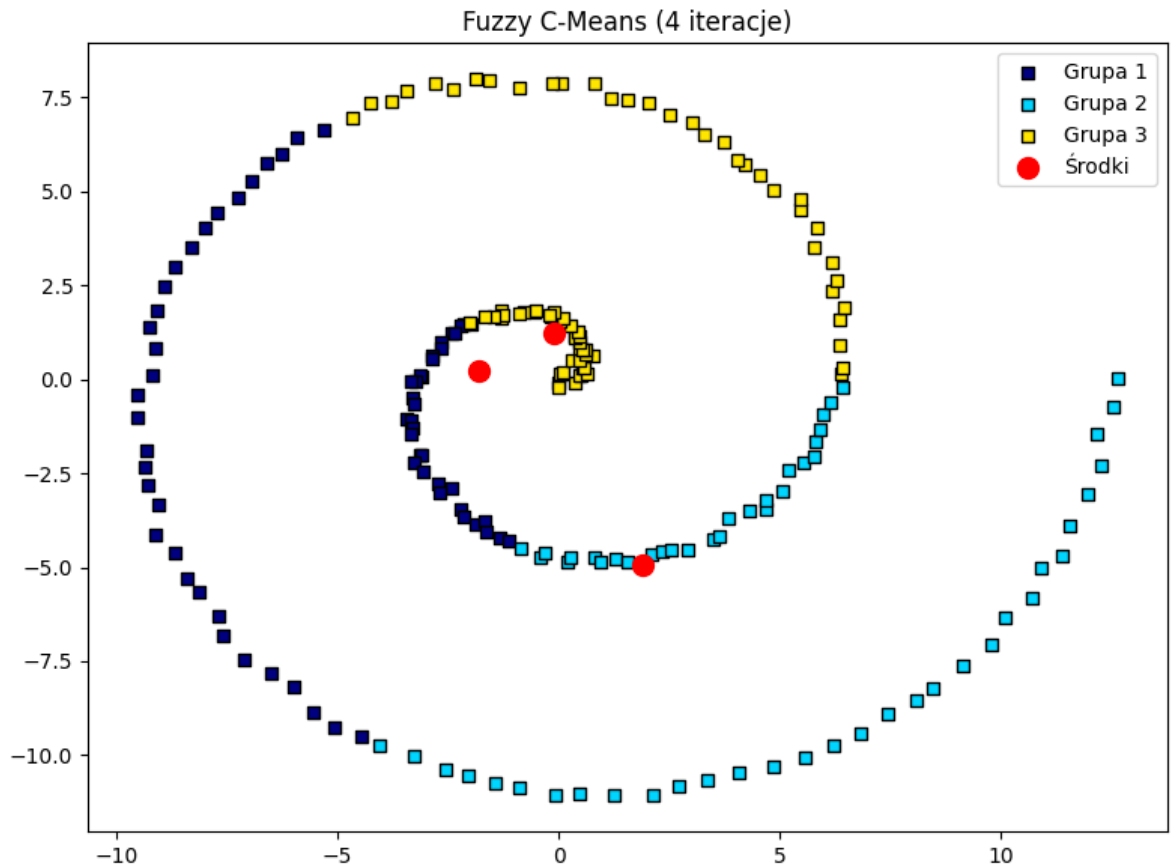


K-średnie (Manhattan, 10 iteracji)

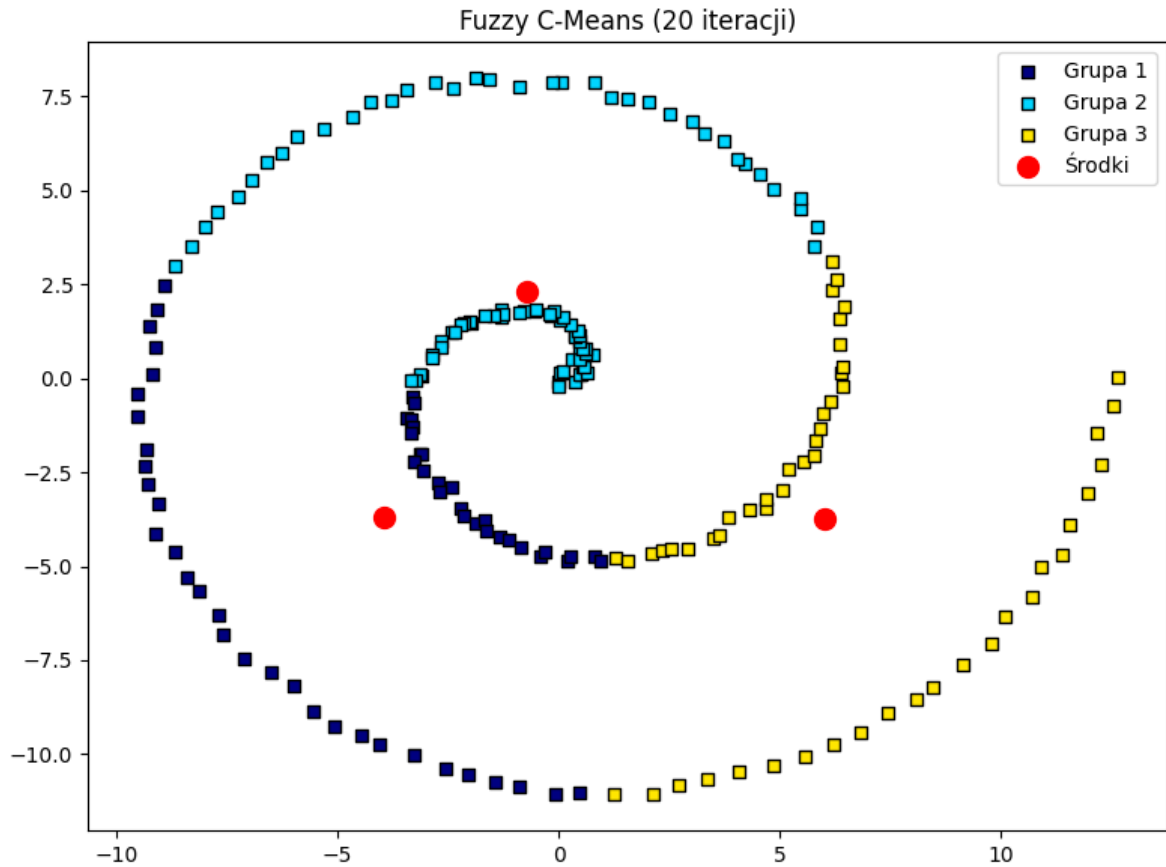


Fuzzy C-Means (4 i 20 iteracji):

- Po 4 iteracjach wyniki mogą być mniej stabilne, ale po 20 iteracjach środek klastrów jest bardziej precyzyjny.



- Wartości przynależności punktów do klastra są różne, co oznacza, że każdy punkt może należeć do więcej niż jednej grupy.



- Liczba próbek, które mają przynależność większą niż 0.6, również jest obliczana, co pokazuje, jak pewnie algorytm jest w przypisaniu punktów do klastrów.