

Sprawozdanie z Analizy Sieci Społecznej Klubu Karate Zachary'ego

Wstęp

W niniejszym sprawozdaniu przedstawiam analizę sieci społecznej Klubu Karate Zachary'ego, zbieranej przez Wayne'a Zachary'ego w 1977 roku. Sieć ta reprezentuje społeczne powiązania między członkami uniwersyteckiego klubu karate i jest często używana jako przykład w badaniach nad sieciami społecznymi.

Metodologia

Sieć została wczytana z pliku w formacie Matrix Market (.mtx) i przekształcona w graf przy użyciu biblioteki networkx w języku Python. Na wczytanym grafie przeprowadzono następujące obliczenia:

- Gęstość sieci
- Współczynnik gronowania (C)
- Średnia długość ścieżki (L)

Dodatkowo, dla porównania, stworzono losową sieć z tą samą liczbą węzłów i krawędzi, na której również obliczono te parametry. Na tej podstawie obliczono współczynnik małego świata (sigma).

Wyniki

Gęstość Sieci: Wynosi 0.139, co wskazuje na to, że z wszystkich możliwych połączeń w sieci, około 13.9% z nich jest faktycznie obecnych. Jest to typowe dla sieci społecznych, gdzie zazwyczaj nie każdy węzeł jest połączony z każdym innym.

Współczynnik Gronowania (C): Uzyskany współczynnik wynosi 0.571, co jest dość wysoką wartością i sugeruje, że w sieci istnieje silne gronowanie, czyli skłonność do tworzenia zwartych klastrów między sąsiednimi węzłami.

Średnia Długość Ścieżki (L): Wynosi 2.408, co oznacza, że średnio każdy węzeł (członek klubu karate) jest oddzielony od każdego innego przez około 2.4 połączenia. Jest to stosunkowo mała wartość, co wskazuje na łatwość przepływu informacji w sieci.

Współczynnik Małego Świata (Sigma): Na podstawie obliczeń, sieć posiada właściwości małego świata. Jest to zgodne z oczekiwaniami dla sieci społecznych, które często wykazują wysoki współczynnik gronowania przy jednocześnie niskiej średniej długości ścieżki.

Wnioski

Analiza sieci społecznej Klubu Karate Zachary'ego wskazuje na jej charakterystykę małego świata. Wysoki współczynnik gronowania i niska średnia długość ścieżki są typowe dla sieci społecznych, gdzie łatwy przepływ informacji jest połączony z silnymi lokalnymi powiązaniem. Wyniki te mogą mieć znaczenie dla zrozumienia dynamiki społecznej w grupach, takich jak kluby, organizacje czy społeczności online.