**WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA**

**im. Jarosława Dąbrowskiego**

**WYDZIAŁ CYBERNETYKI**



Diagnostyka i wiarygodność systemów komputerowych

***Projekt i implementacja algorytmu wyznaczającego optymalne struktury zgodnej z modelem PMC***

|  |  |
| --- | --- |
| Studenci: | Prowadzący zajęcia: |
| **sierż. pchor. Piotr CIEĆWIERZ**  **sierż. pchor. Dominik DAWIDZIAK** | **dr inż. Łukasz STRZELECKI** |

**Warszawa 2021**

# Opis projektu

Implementacja algorytmu wyznaczającego optymalne struktury zgodne z modelem PMC została zrealizowana z wykorzystaniem języka programowania Python, dodatkowo skorzystaliśmy ze środowiska Jupyter Lab.

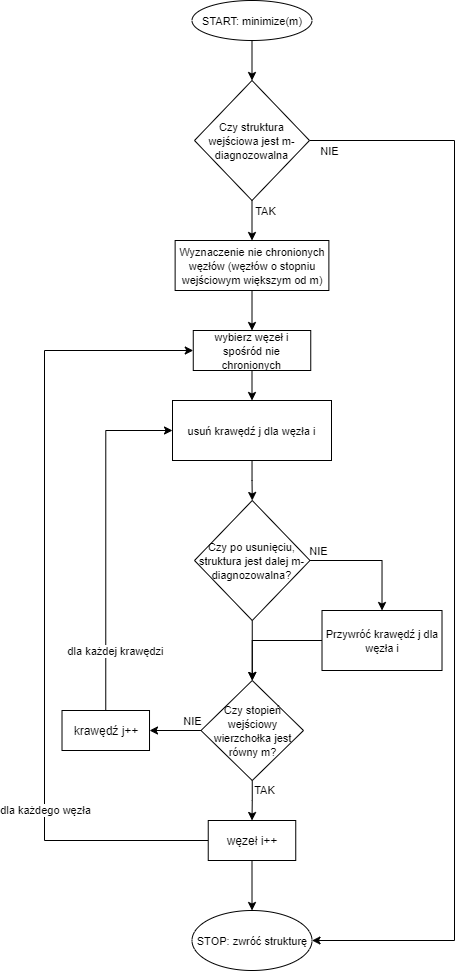
Zasadniczym elementem implementacji jest klasa MinimizerPMC udostępniająca 3 publiczne metody check\_diagnosibility(m), minimize(m), show\_graph(). W parametrze konstruktora przekazuje się ścieżkę do pliku tekstowego zawierającego reprezentacje grafu wejściowego w postaci macierzy.

Metoda check\_diagnosibility(m) pozwala na sprawdzenie diagnozowalności struktury dla zadanego parametru m. W metodzie zostają sprawdzone następujące warunki konieczne dla m-diagnozowalności:  
 [ Hakimi, Amin ]:

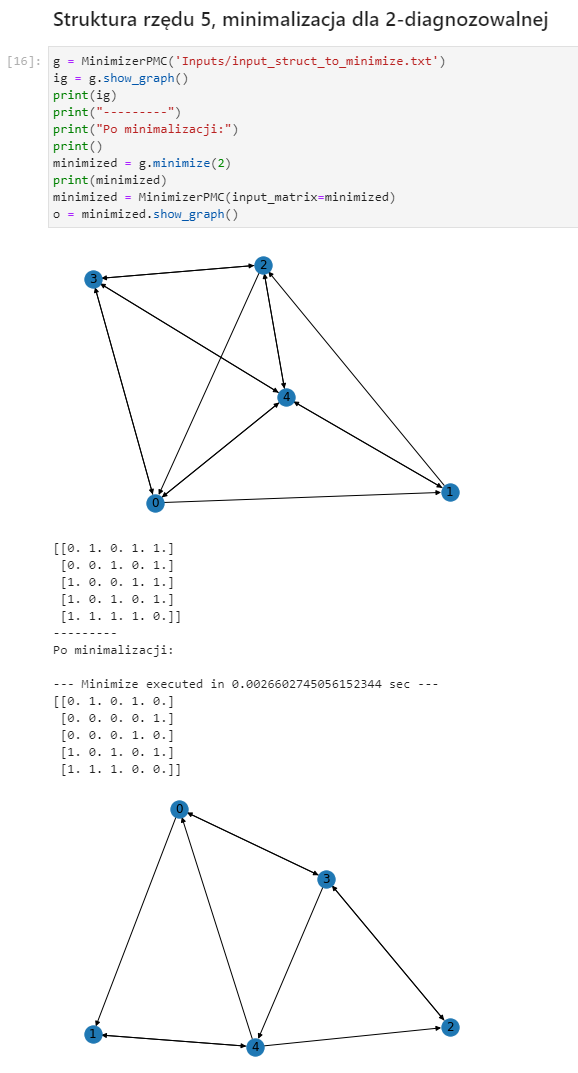
da zwraca wartość binarną *true* lub *false*.

Metoda minimize(m) zwraca zminimalizowaną strukturę *m*-diagnozowalną o zadanym *m* jeżeli można ją zminimalizować, w przeciwnym razie zwraca strukturę wejściową.

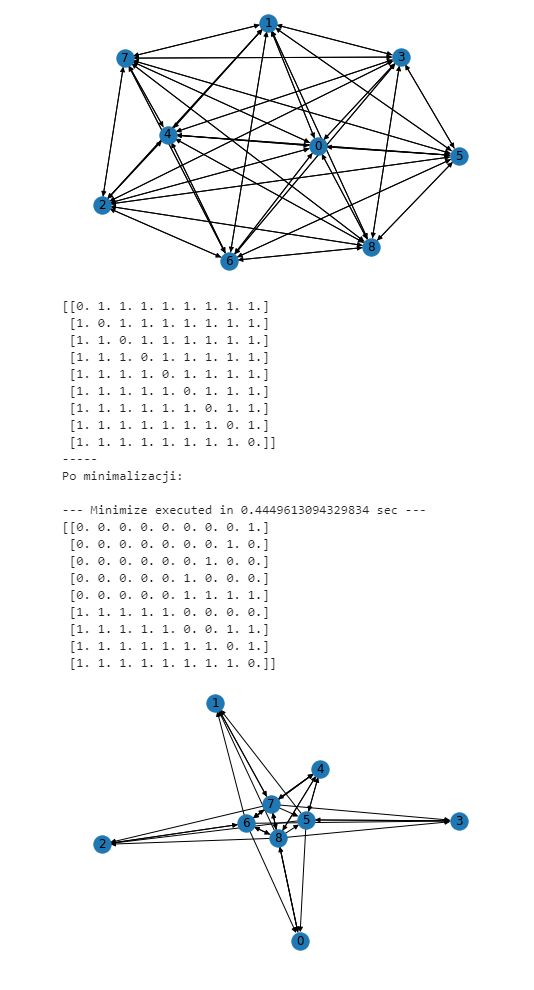
Graficzny opis działa algorytmu:



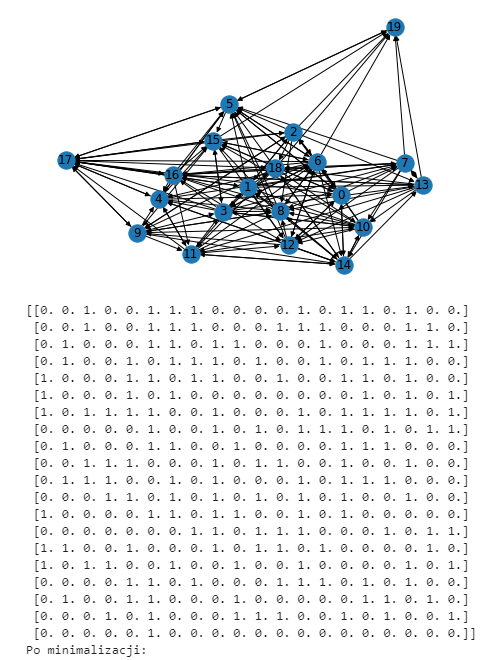
# Przykład działania

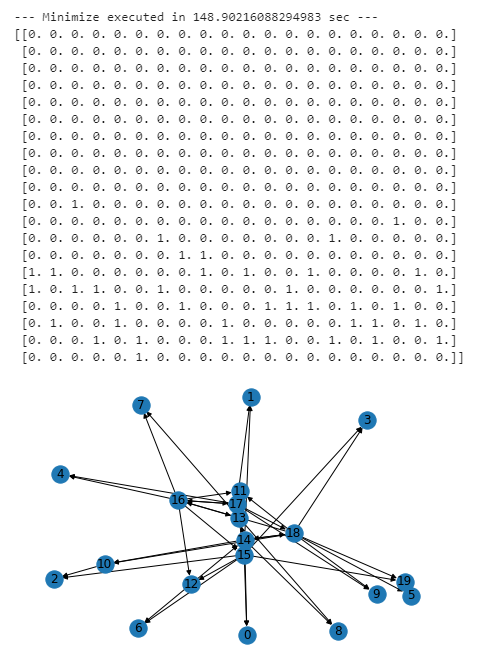












# Wnioski

Wyniki działania naszej implementacji zweryfikowaliśmy przy pomocy programu SIMDIAG. Opracowany algorytm pozwala na skuteczną optymalizację struktur m-diagnozowalnych. Czas działania algorytmu wzrasta wraz z zwiększaniem rzędu optymalizowanej struktury.