

Sprawozdanie z projektów realizowanych na ćwiczeniach projektowych

1. Maciej Łukaszczyk, Mateusz Mróz

2. Badania Operacyjne i Logistyka, Informatyka Techniczna, studia niestacjonarne,
29.12.2025

3. Aplikacja do analizy sieci projektu metodą CPM

4. Celem projektu było opracowanie aplikacji komputerowej umożliwiającej analizę sieci projektu z wykorzystaniem metody CPM (Critical Path Method) w wariancie AOA (Activity on Arrow). Metoda ta jest stosowana w zarządzaniu projektami do planowania harmonogramów, identyfikacji czynności krytycznych oraz określania minimalnego czasu realizacji projektu. Projekt rozwiązuje problem ręcznego i czasochłonnego wyznaczania ścieżki krytycznej oraz zapasów czasu dla poszczególnych czynności.

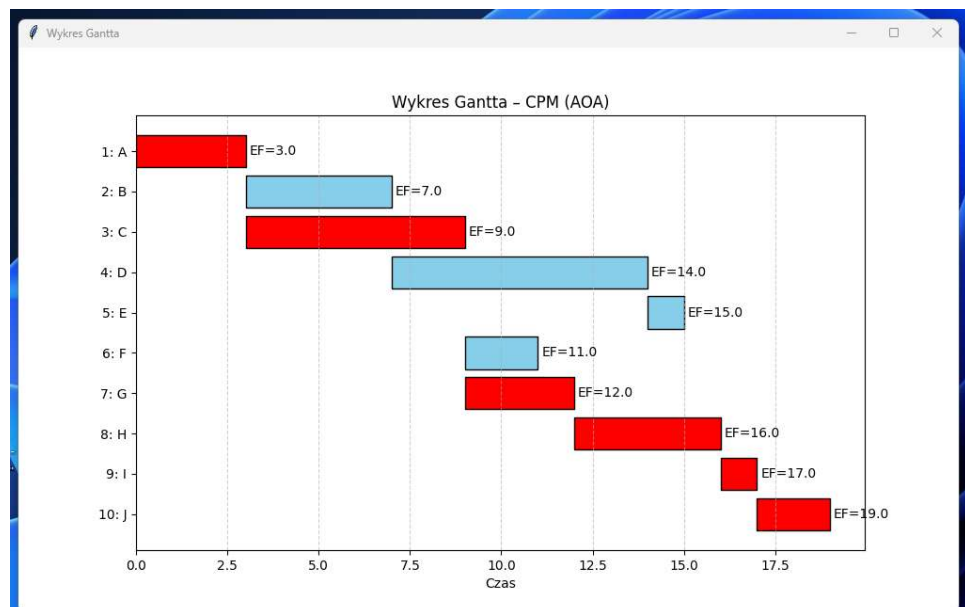
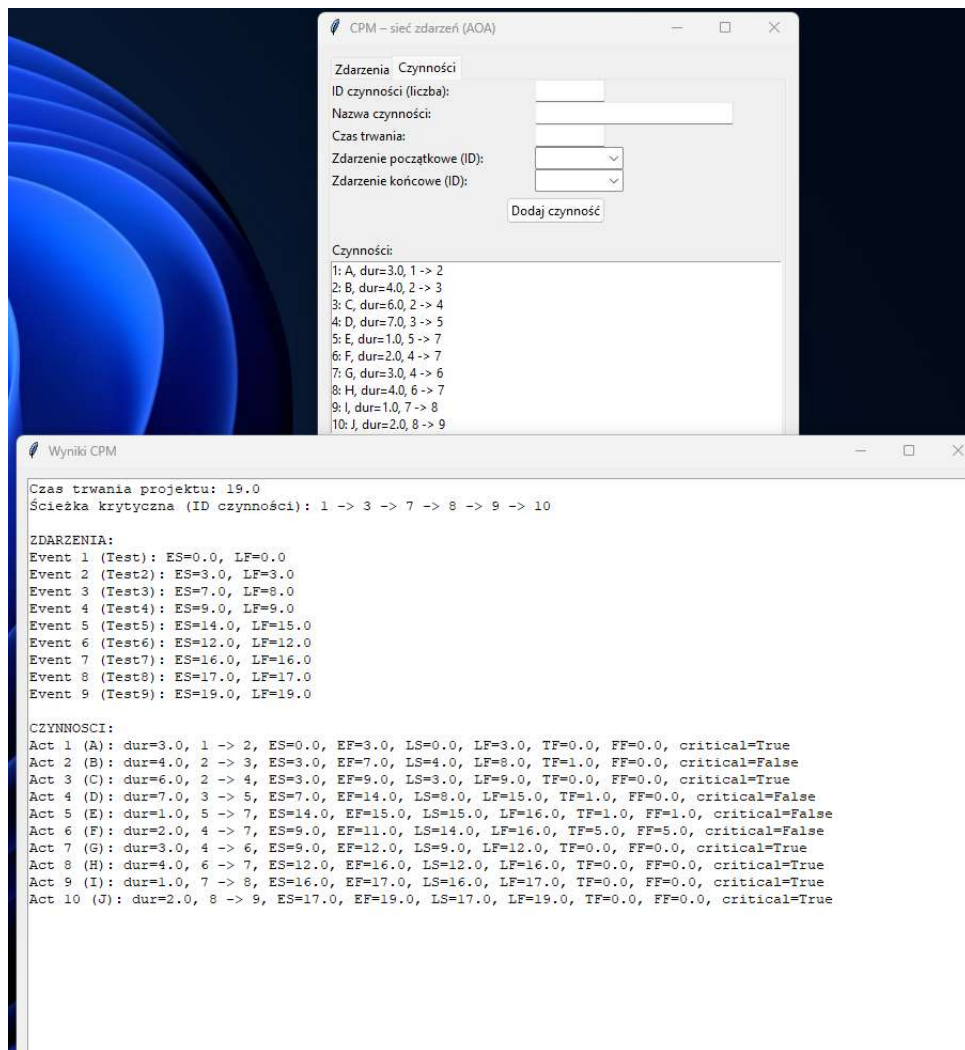
W aplikacji zaimplementowano algorytm CPM obejmujący przejście w przód w celu wyznaczenia najwcześniejszych terminów rozpoczęcia i zakończenia czynności oraz przejście wstecz w celu wyznaczenia terminów najpóźniejszych. Na tej podstawie obliczane są zapasy czasu oraz identyfikowane są czynności krytyczne, które tworzą ścieżkę krytyczną projektu.

5. Wykorzystane narzędzia

Aplikacja została zaimplementowana w języku Python w wersji 3.10. Graficzny interfejs użytkownika wykonano z wykorzystaniem biblioteki Tkinter, natomiast do wizualizacji harmonogramu projektu w postaci wykresu Gantta użyto biblioteki Matplotlib. Do organizacji danych oraz realizacji obliczeń zastosowano standardowe moduły języka Python, w tym dataclasses oraz collections.

6. Rozwiązanie przykładowego zadania

Po uruchomieniu aplikacji użytkownik definiuje zdarzenia oraz czynności projektu, podając ich identyfikatory, nazwy, czasy trwania oraz zależności pomiędzy zdarzeniami. Po wykonaniu obliczeń aplikacja prezentuje wyniki w osobnym oknie w formie tabelarycznej, zawierającej wartości ES, EF, LS, LF oraz zapasy czasu. Dodatkowo generowany jest wykres Gantta, na którym czynności krytyczne oznaczone są kolorem czerwonym, a pozostałe kolorem niebieskim. Do sprawozdania dołączono zrzuty ekranu przedstawiające okno wyników obliczeń oraz wykres Gantta.



7. Podpisy

Mateusz Mroź

Maciej Luchajski