



# Politechnika Poznańska

Informatyka rok I semestr 2

L10, Piątek 11:45 - 13:15

## Algorytmy i Struktury Danych

Prowadzący: Dominik Piotr Witczak

### Sprawozdanie nr 4

#### Algorytmy z powracaniem

**Autor:**

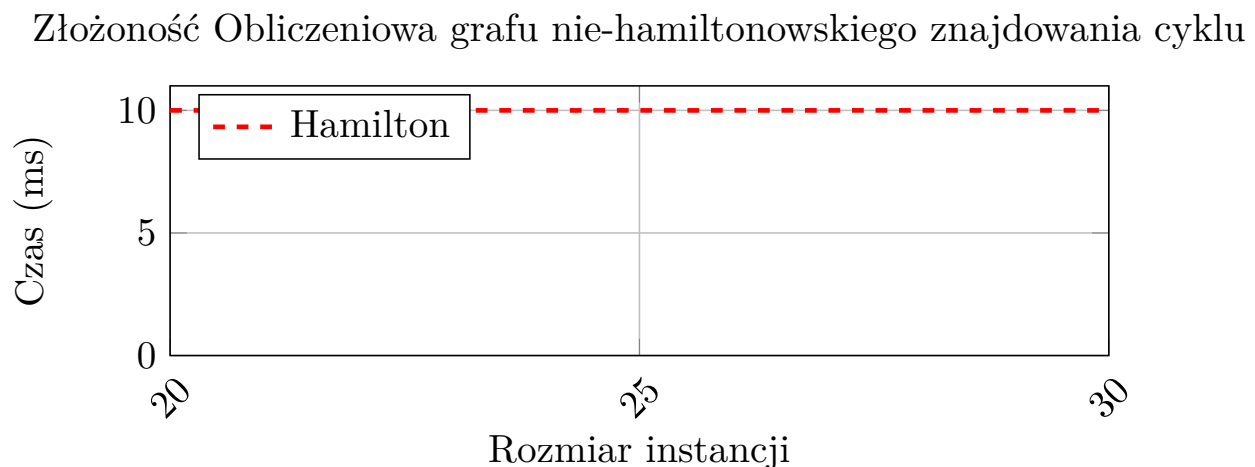
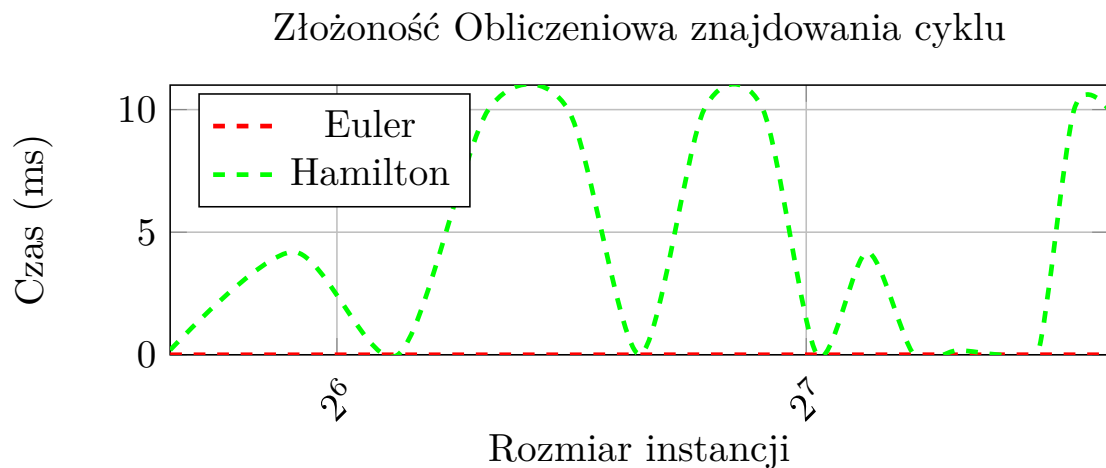
Dominik Fischer 164176

Oliwer Miller 163544

Rok akademicki 2024/2025

# Wprowadzenie

## Porównanie czasów wykonania



Rysunek 1: Porównanie czasów wykonania dla 3 operacji

## Wnioski

Na podstawie przedstawionych wykresów można wyciągnąć następujące wnioski:

- Algorytm znajdowania cyklu Eulera działa bardzo efektywnie – jego czas wykonania jest praktycznie zerowy niezależnie od rozmiaru instancji. Jest to zgodne z teorią, ponieważ problem znajdowania cyklu Eulera należy do klasy P i może być rozwiązany w czasie liniowym względem liczby krawędzi.
- Algorytm znajdowania cyklu Hamiltona wykazuje znacznie większą złożoność czasową. Czas wykonania silnie zależy od rozmiaru instancji i waha się w sposób nieregularny, co jest charakterystyczne dla problemów NP-trudnych. Dla większych instancji czas rośnie dynamicznie, co potwierdza jego praktyczną nieefektywność.
- W przypadku grafu nie-hamiltonowskiego, czas wykonania pozostaje stały niezależnie od rozmiaru instancji, co może oznaczać wcześniejsze zakończenie algorytmu po stwierdzeniu braku ścieżki Hamiltona.