

# Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe

## Zadanie: Piętnastka

### 1. Cel

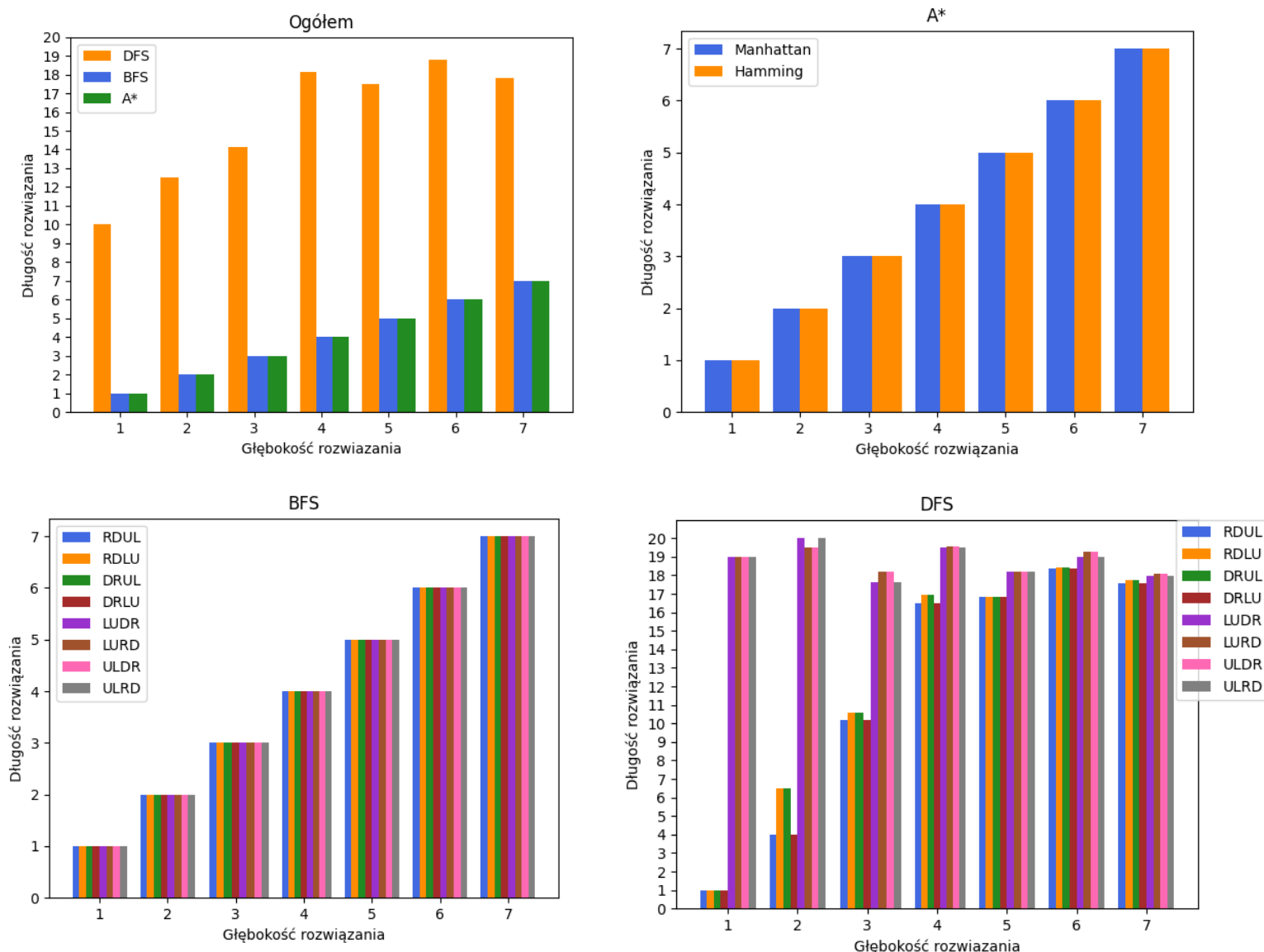
To zadanie składało się z dwóch elementów: części programistycznej i badawczej. W ramach części programistycznej należało napisać program, który rozwiązywałby łamigłówkę z wykorzystaniem różnych metod przeszukiwania przestrzeni stanów. W części badawczej natomiast analizowaliśmy zachowanie tych metod w odniesieniu do danego problemu.

### 2. Wyniki

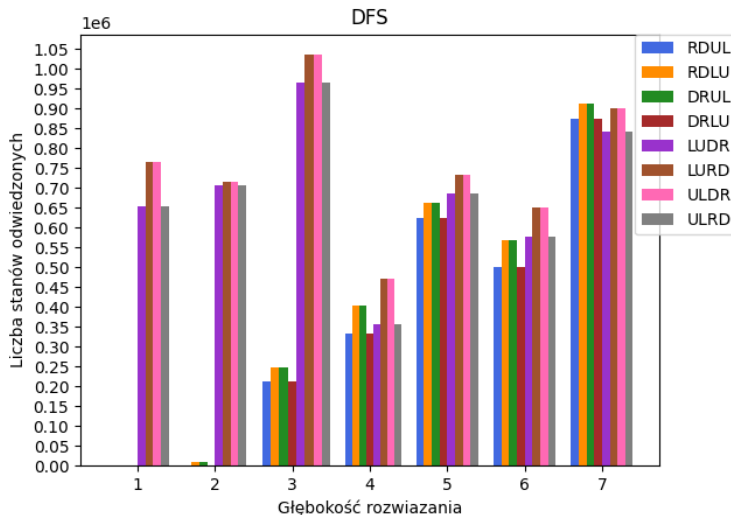
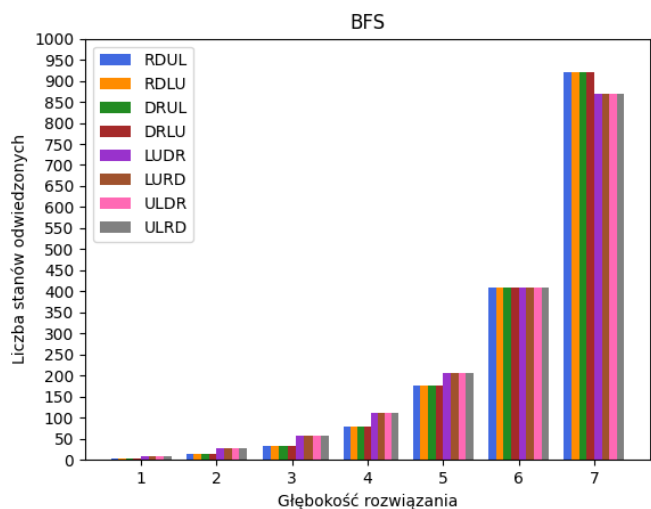
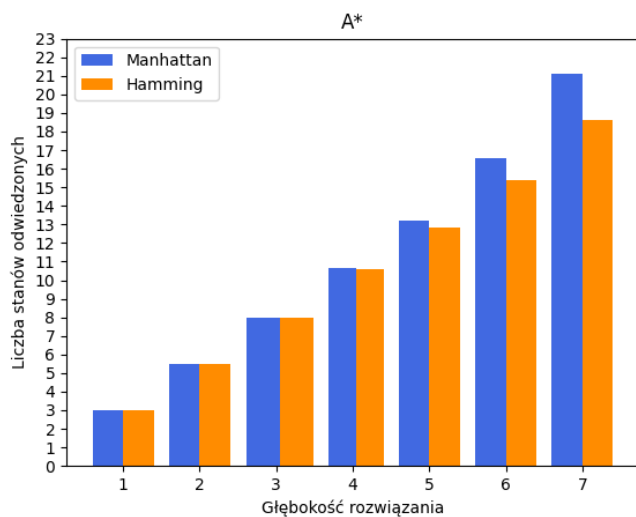
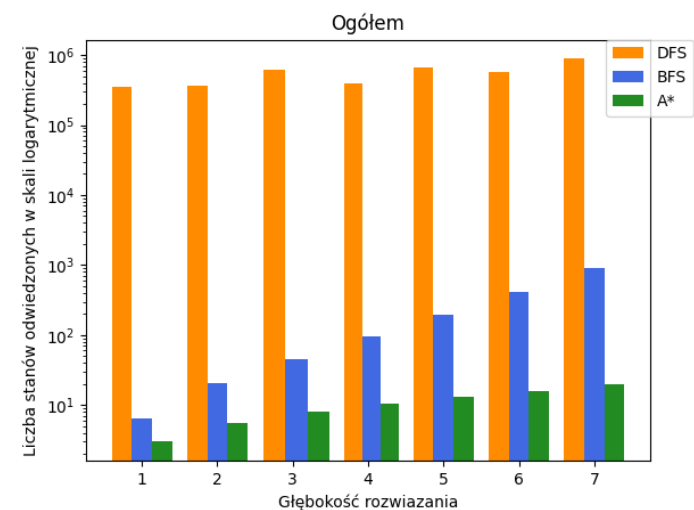
#### 2.1 Informacje o wykorzystanych narzędziach.

Aby zrealizować zadanie, skorzystaliśmy z języka programowania Python i jego bibliotek. W celu zaimplementowania algorytmów BFS i A\* wykorzystaliśmy bibliotekę Collections oraz bibliotekę Queue. Natomiast do wizualizacji wyników posłużyliśmy się biblioteką Matplotlib oraz Numpy.

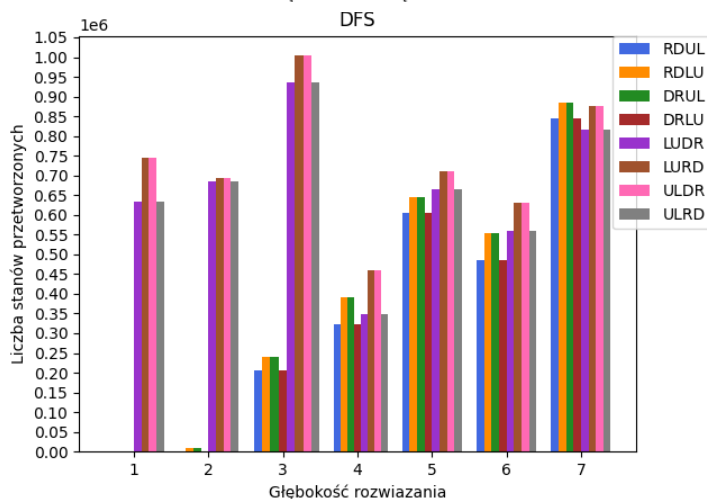
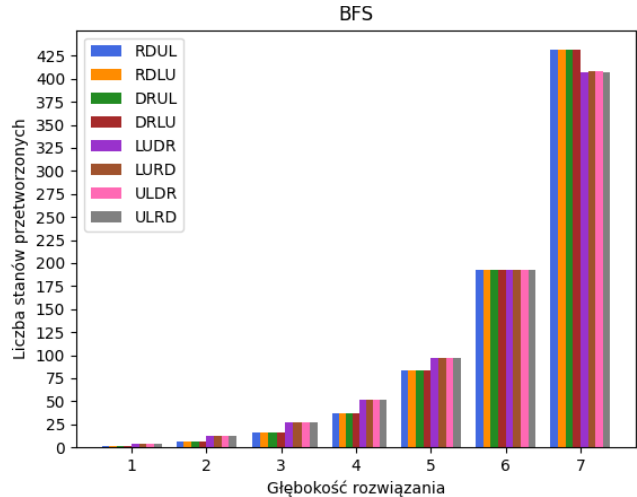
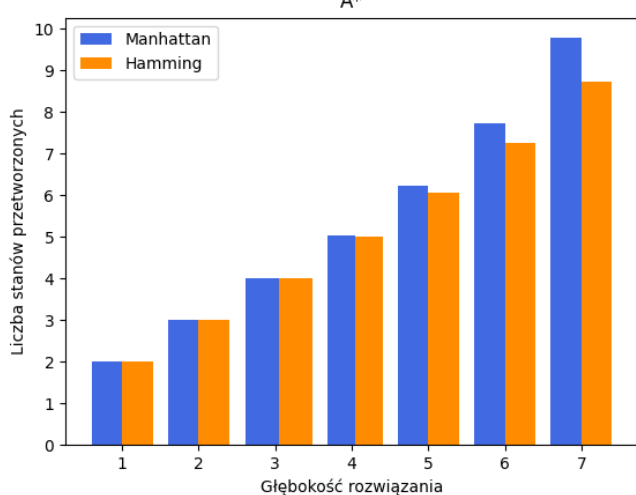
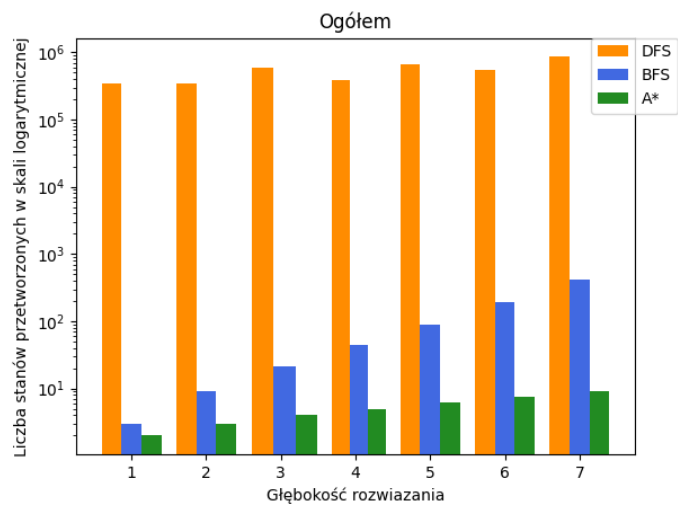
#### 2.2 Prezentacja wyników w postaci wykresów.



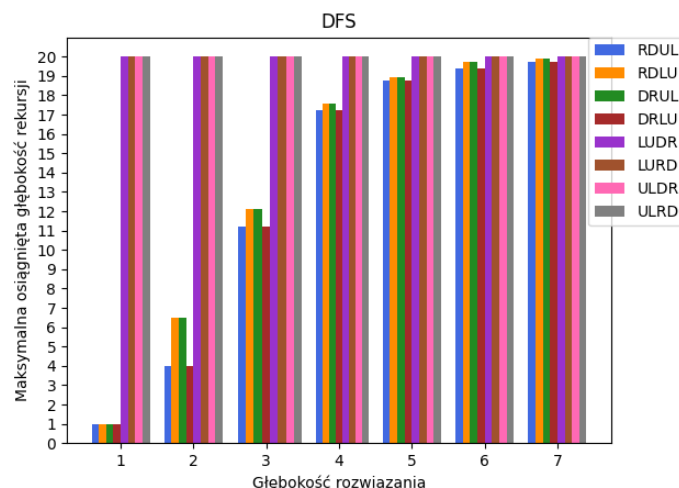
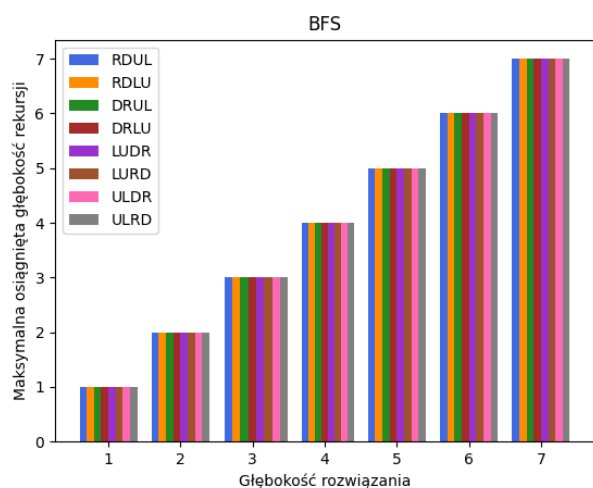
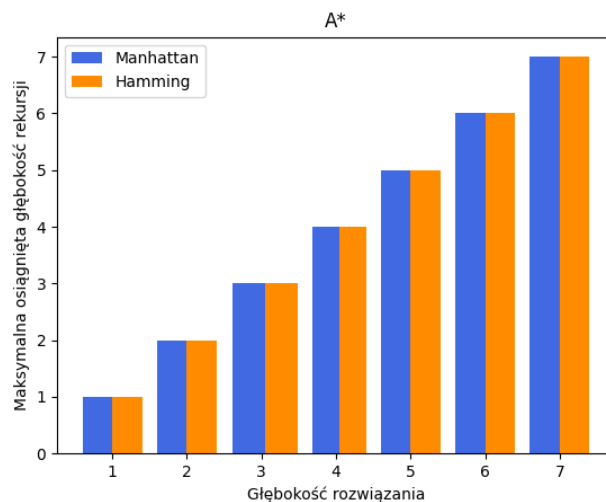
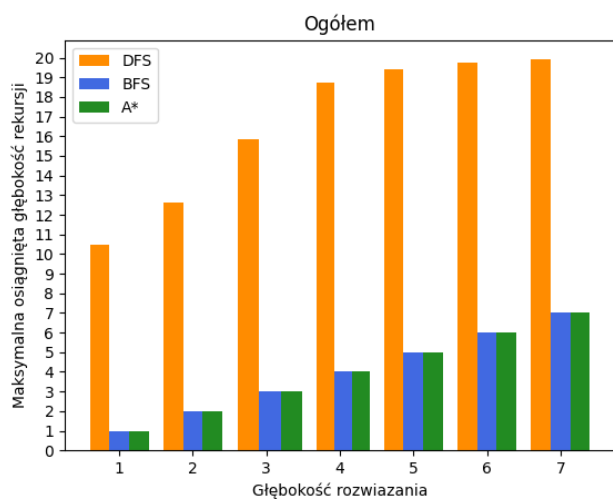
Rysunek 1. Charakterystyka średnie arytmetycznej dla długości znalezionej rozwiązania względem głębokości rozwiązania.



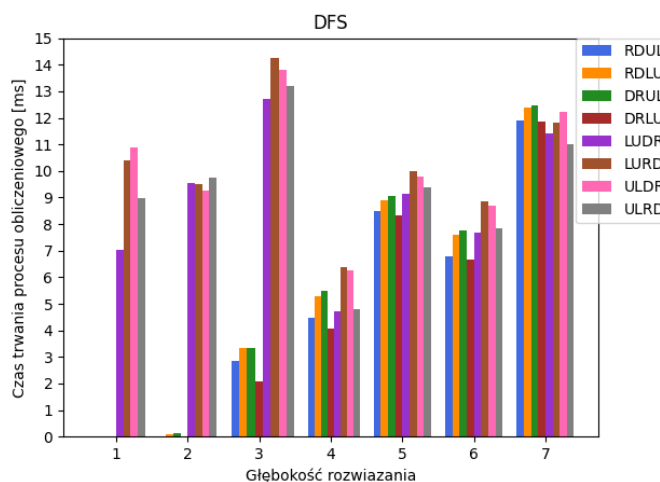
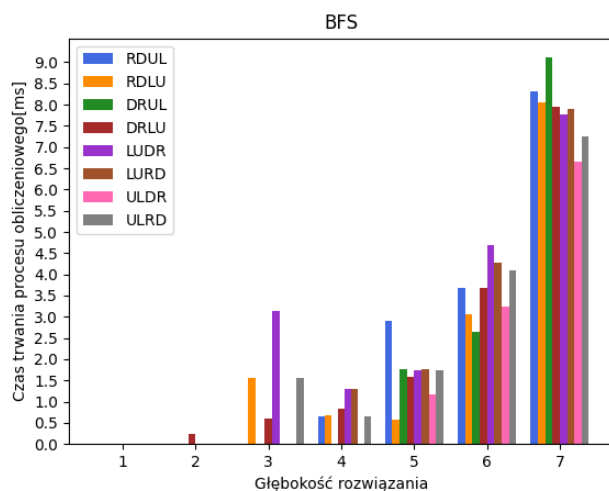
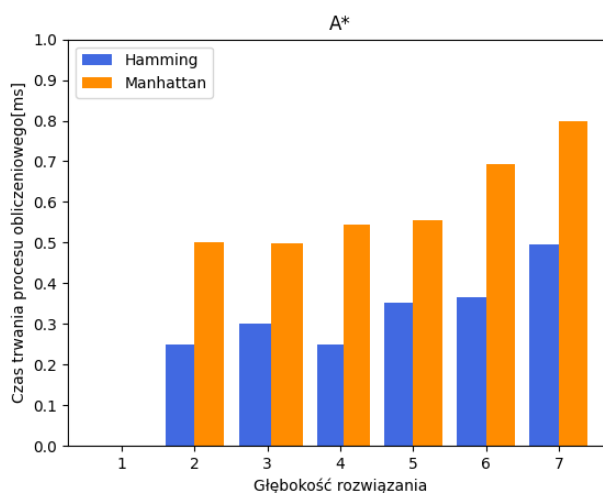
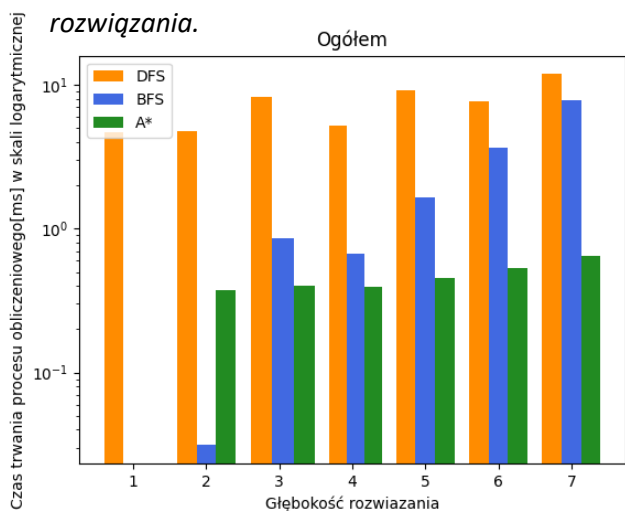
Rysunek 2. Charakterystyka średniej arytmetycznej dla liczby stanów odwiedzonych względem głębokości rozwiązania



Rysunek 3. Charakterystyka średniej arytmetycznej dla liczby stanów przetworzonych względem głębokości rozwiązania.



Rysunek 4. Charakterystyka średniej arytmetycznej dla maksymalnej osiągniętej głębokości względem głębokości rozwiązania.



Rysunek 4. Charakterystyka średniej arytmetycznej dla maksymalnej osiągniętej głębokości względem głębokości rozwiązania.