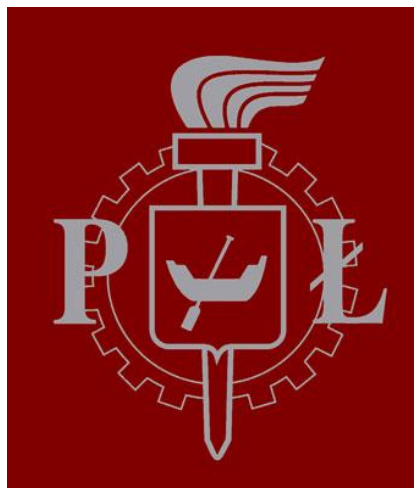


POLITECHNIKA ŁÓDZKA



Sztuczna inteligencja i systemy eksperckie

Sprawozdanie - "Fifteen Puzzle"

1. Cel części programistycznej

Celem części programistycznej zadania była implementacja programu, którego przeznaczeniem jest wyszukiwanie optymalnych rozwiązań dla łamigłówki logicznej o nazwie "Fifteen puzzle". Implementacja pozwala na określenie użytkownika metody przeszukiwania przestrzeni stanów, wraz z dodatkowym parametrem. Dostępnymi metodami są:

- | | |
|---|---------------------------|
| - STRATEGIA: BFS - Breadth-First Search | PARAMETR: DIRECTION |
| - STRATEGIA: DFS - Depth-First Search | PARAMETR: DIRECTION |
| - STRATEGIA: A* | PARAMETR: DISTANCE METRIC |

W czasie wykonywania, poza wynikami, program zapisuje do plików również informacje użyte w części badawczej, takie jak:

- maksymalna osiągnięta głębokość
- liczba stanów przetworzonych
- liczba stanów odwiedzonych
- czas trwania procesu obliczeniowego

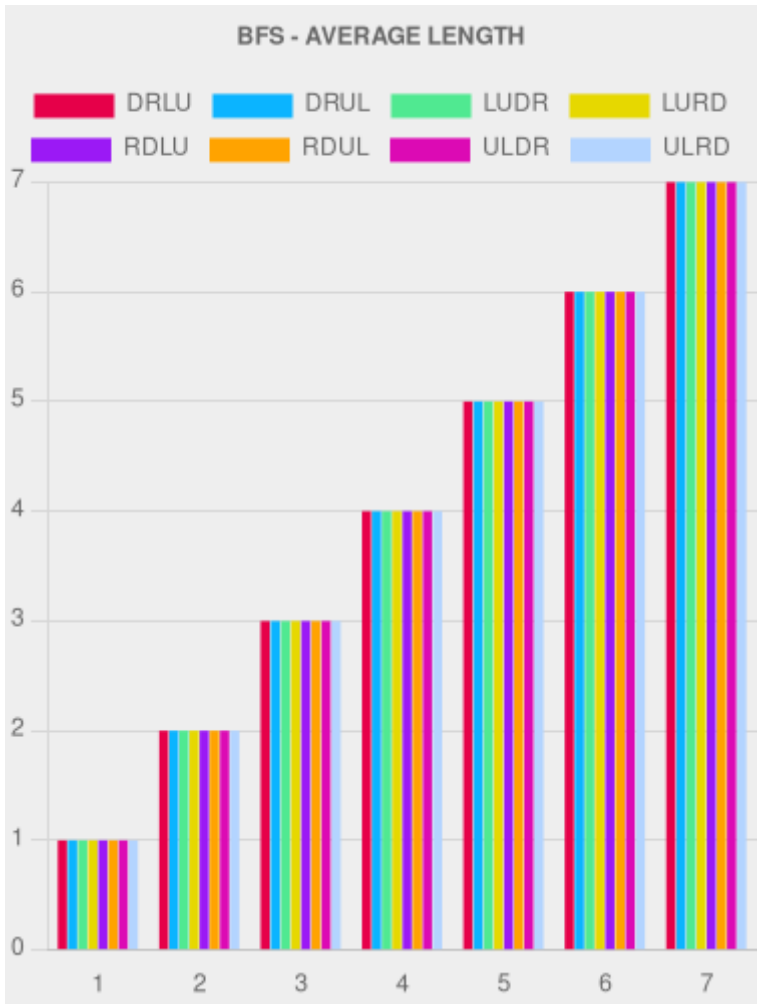
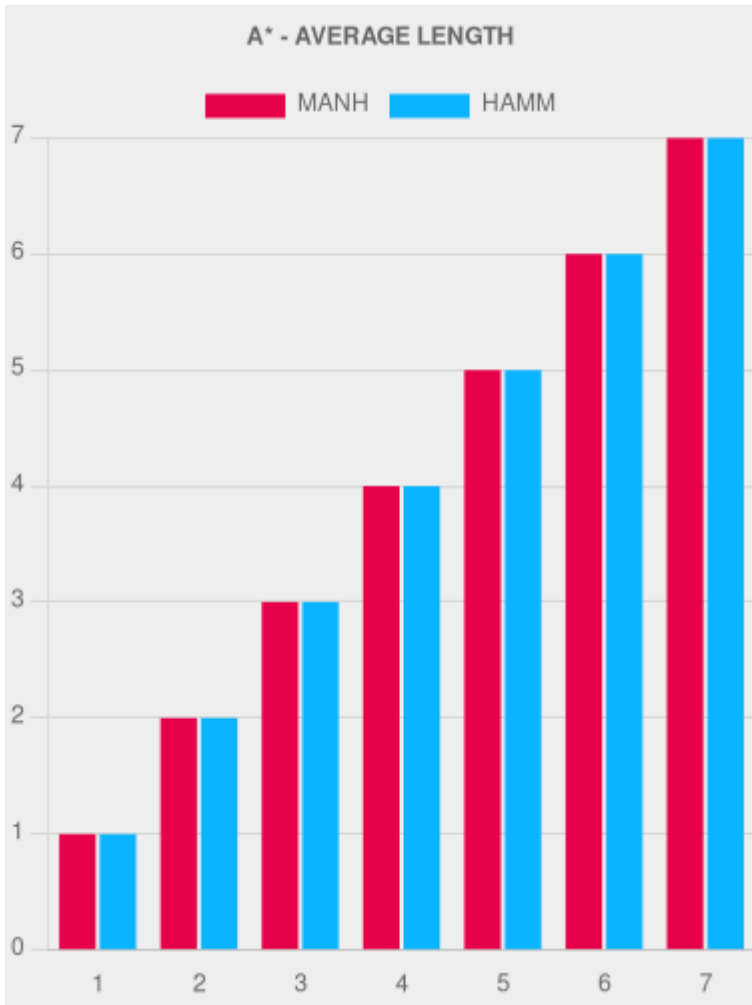
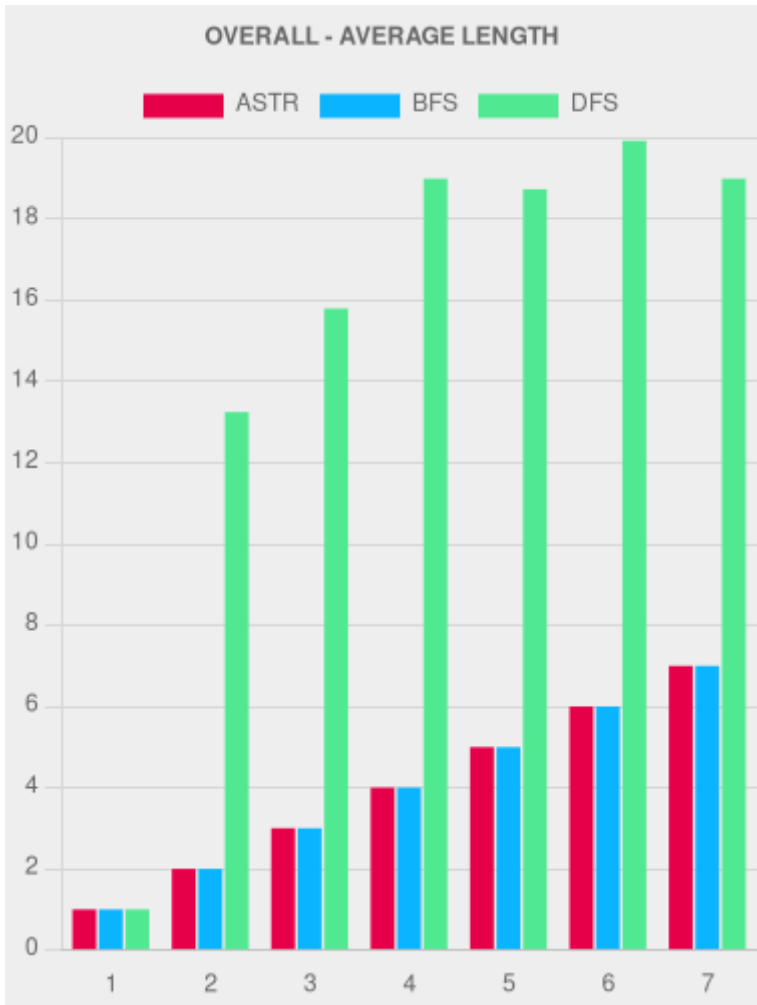
Program został napisany w języku JavaScript, w celu uruchomienia programu, niezbędne są poszczególne pakiety/narzędzia: npm, node, fs (npm), lodash (npm), perf_hooks (npm),

2. Cel części badawczej

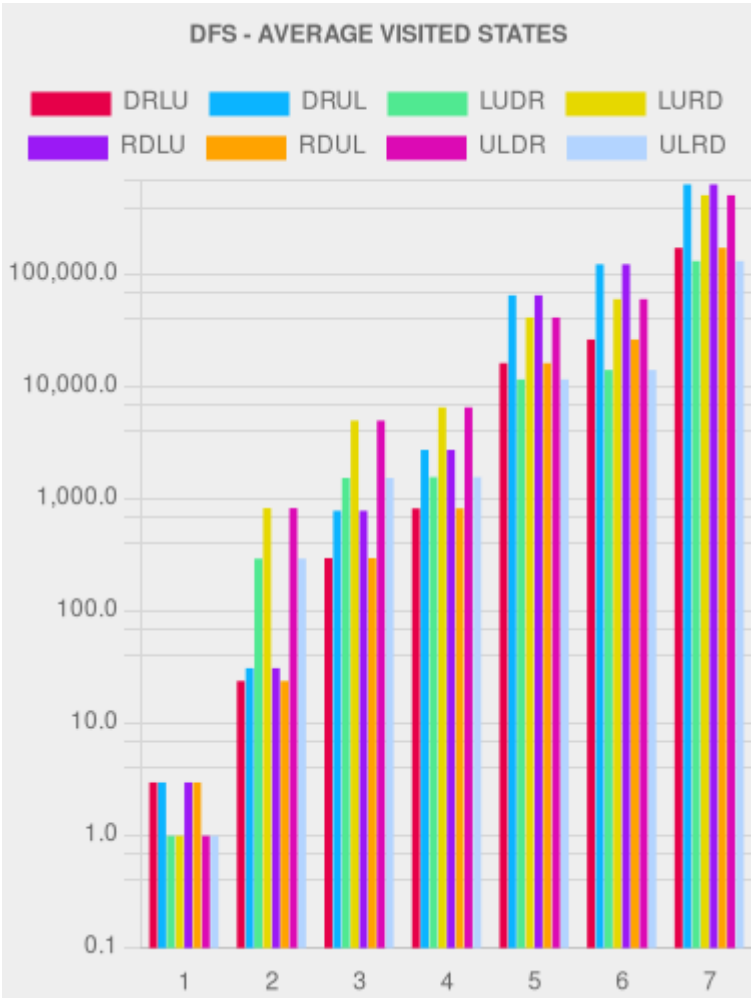
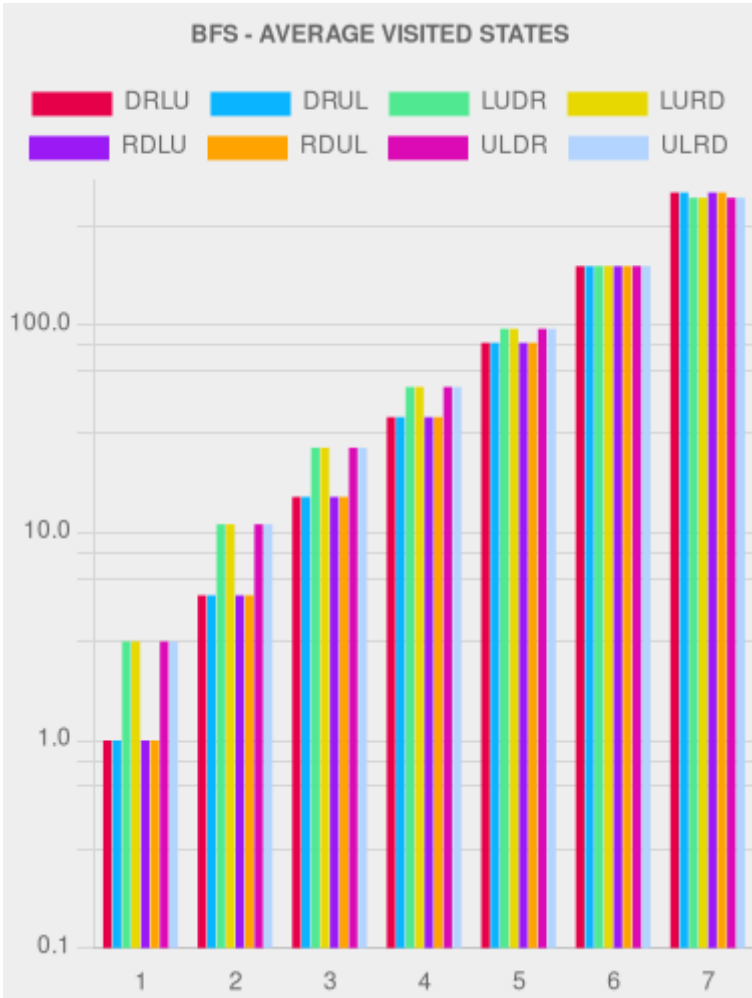
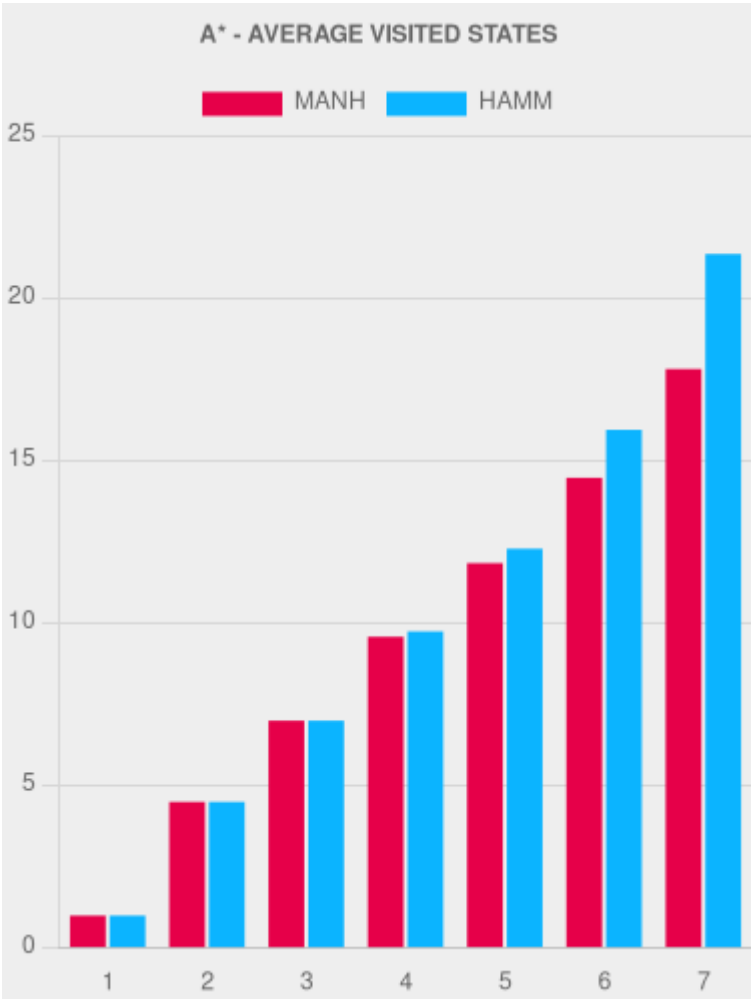
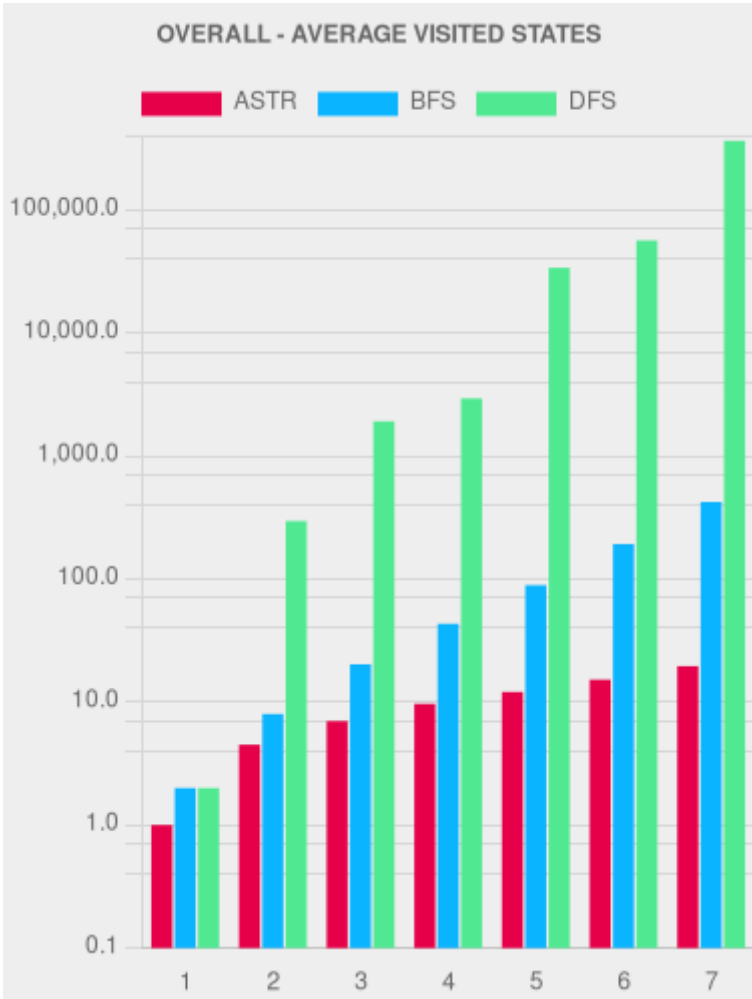
Celem części badawczej było użycie programu napisanego w części programistycznej, do rozwiązania paczki 413 układów puzzli o różnych długościach rozwiązań, a następnie porównania skuteczności wszystkich trzech metod (oraz doboru ich parametrów). Wykresy porównawcze znajdują się w sekcji 'Wyniki' tego sprawozdania.

3. Wyniki

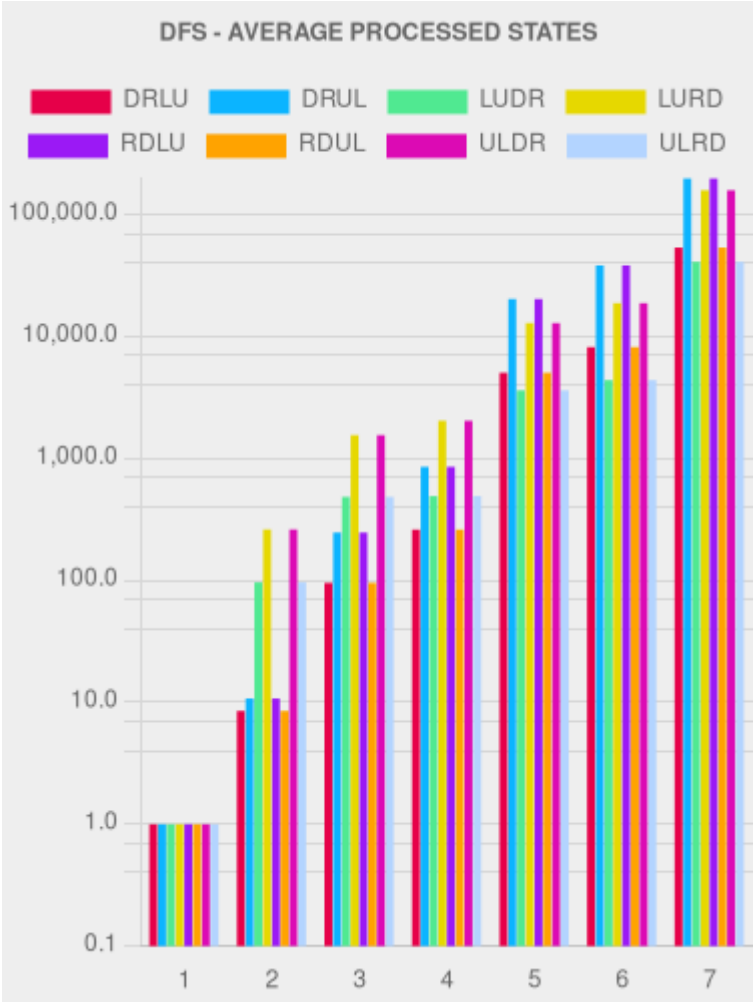
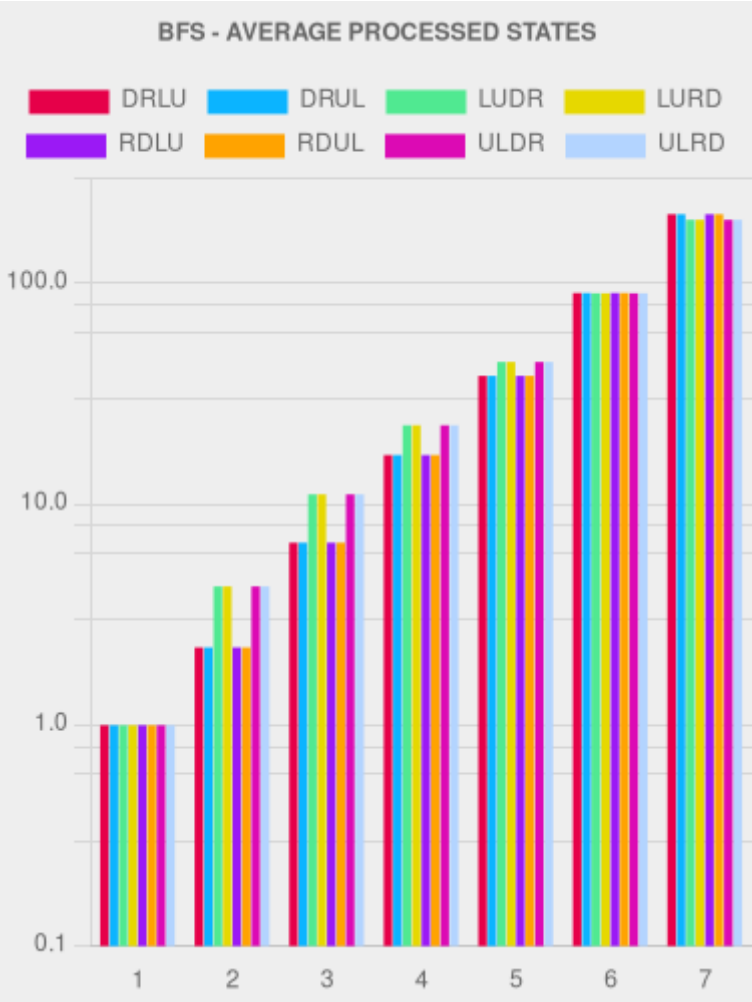
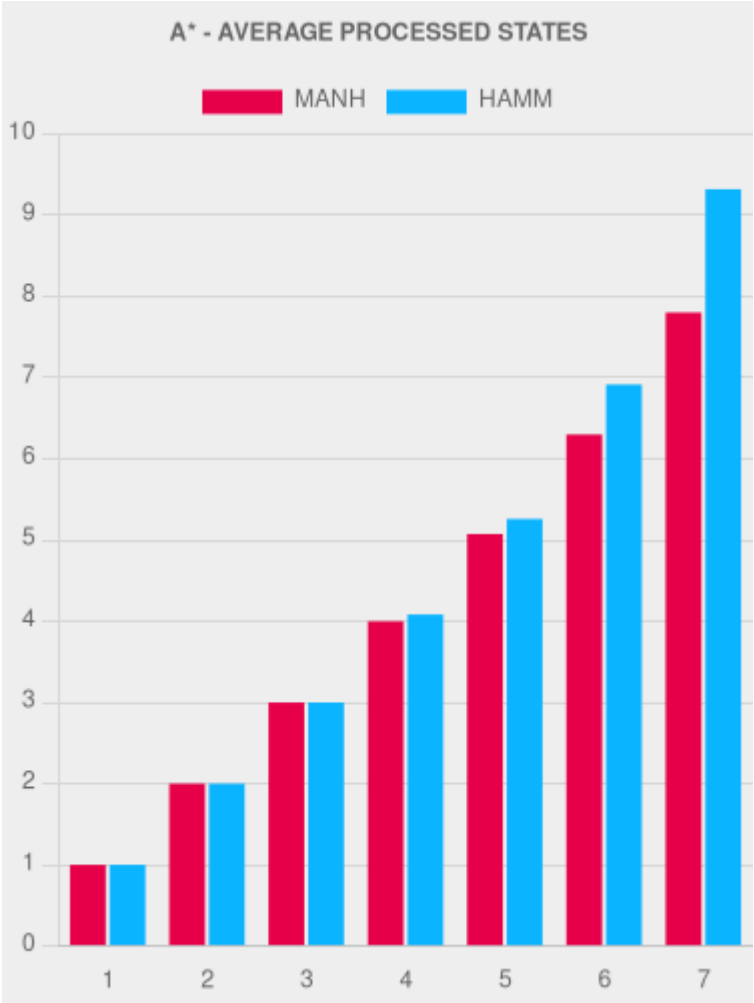
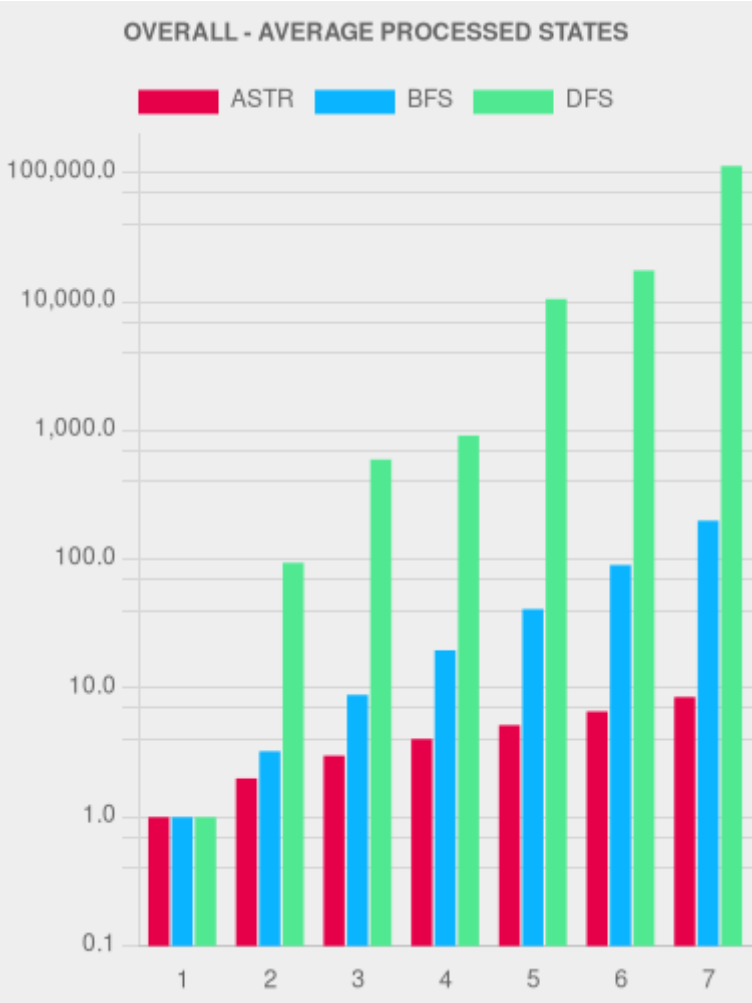
a. Średnie arytmetyczne **długości znalezionych rozwiązań** względem głębokości rozwiązania



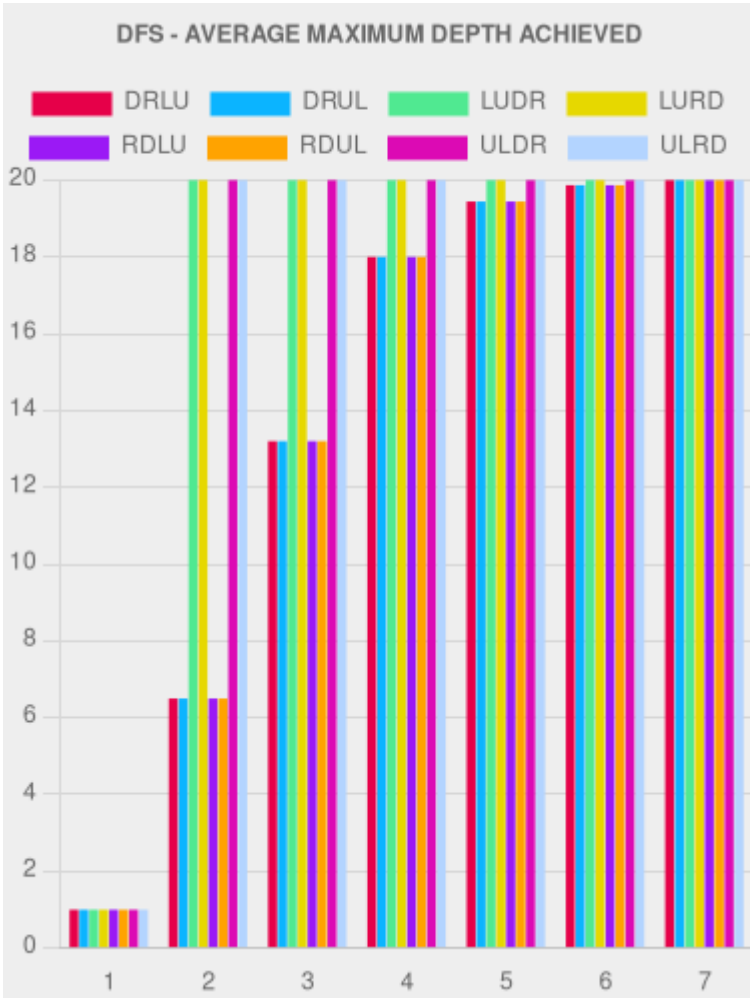
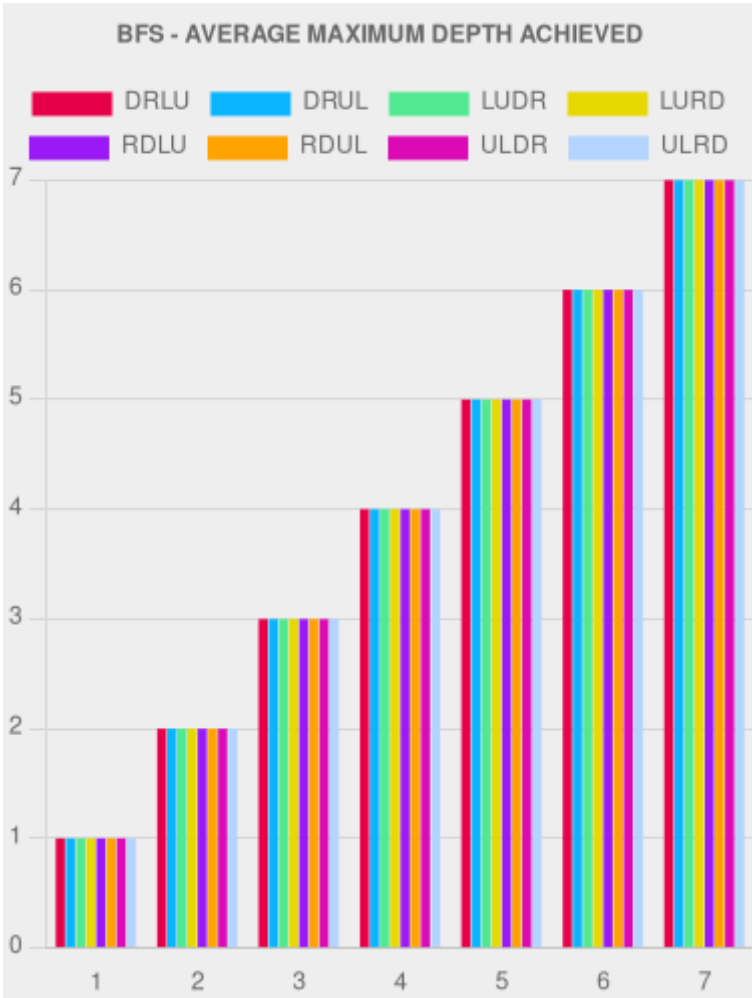
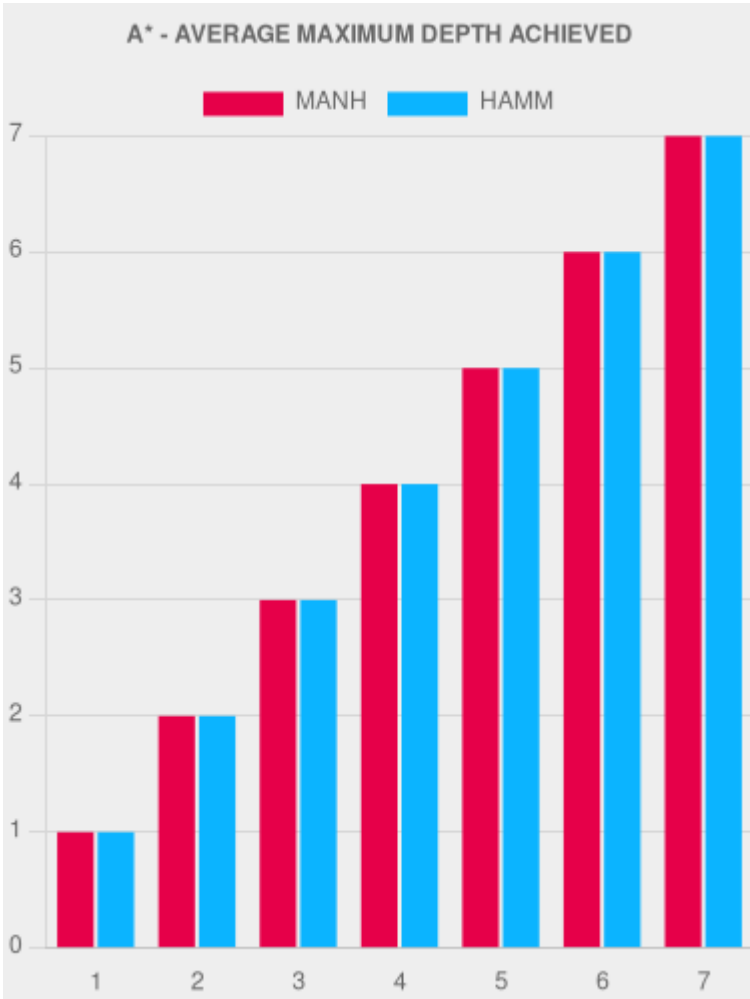
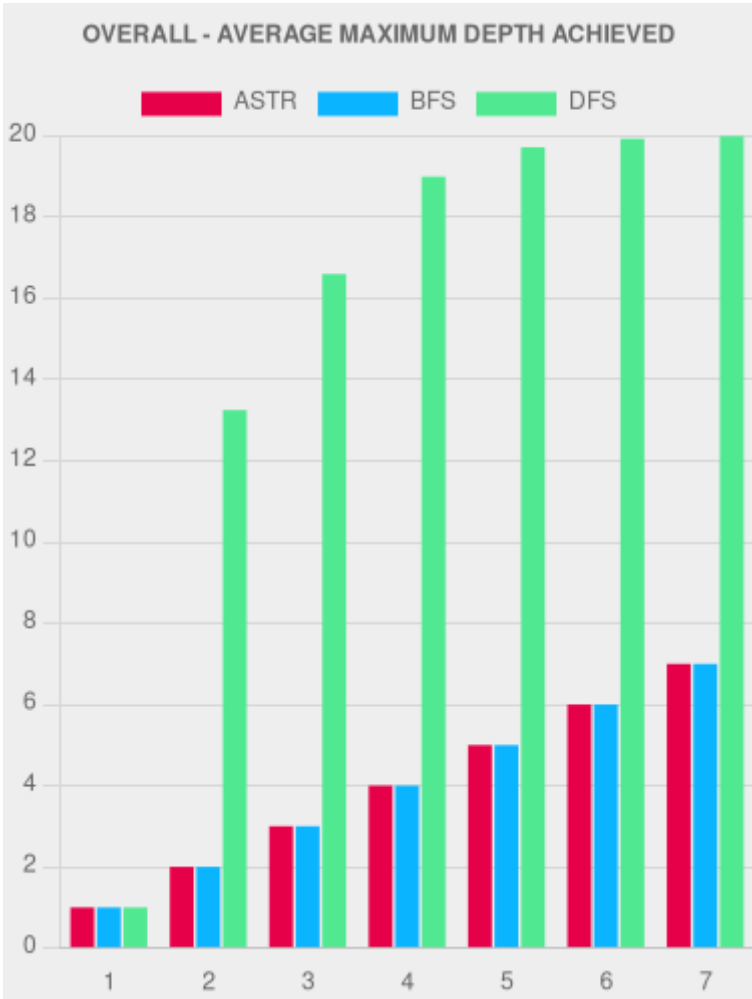
b. Średnie arytmetyczne **liczby stanów odwiedzonych** względem głębokości rozwiązania



c. Średnie arytmetyczne **liczby stanów przetworzonych** względem głębokości rozwiązania



d. Średnie arytmetyczne **maksymalnej osiągniętej głębokości rekursji** względem głębokości rozwiązania



e. Średnie arytmetyczne czasu trwania procesu obliczeniowego względem głębokości rozwiązania

