Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни

«Проєктування алгоритмів»

«Неінформативний, інформативний та локальний пошук»

Варіант 3

Виконав студент ІП-14 Гайдучек Максим Андрійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив Соколовський Владислав Володимирович

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

**Лабораторна робота №2**

**Тема роботи:** Проектування і аналіз алгоритмів зовнішнього сортування

**Мета роботи:** розглянути та дослідити алгоритми неінформативного, інформативного та локального пошуку. Провести порівняльний аналіз ефективності використання алгоритмів.

**Варіант:** 3

**Завдання**: Розв’язування лабіринту, алгоритми BFS та A\* з Манхетенською відстанню.

**Хід роботи**

* 1. Псевдокод алгоритму BFS
  2. Псевдокод алгоритму A\* з Манхетенською відстанню
  3. Код алгоритму BFS

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

* 1. Код алгоритму A\* з Манхетенською відстанню

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Приклади роботи алгоритмів

На рисунках 3.1 і 3.2 показані приклади роботи програми для різних алгоритмів пошуку.

Изображение выглядит как текст, внешний

Автоматически созданное описание

Рисунок 3.1 – Алгоритм BFS

Изображение выглядит как текст, внешний

Автоматически созданное описание

Рисунок 3.2 – Алгоритм A\* з Манхетенською відстанню

* 1. Дослідження алгоритмів

В таблиці 4.1 наведені характеристики оцінювання алгоритму BFS, задачі розв’язування лабіринту для 20 початкових станів.

Таблиця 4.1 – Характеристики оцінювання алгоритму BFS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Початкові стани | Ітерації | Кількість глухих кутів | Всього станів | Всього станів у пам’яті |
| Лабіринт 21х21 | 174 | 518 | 692 | 174 |

В таблиці 4.2 наведені характеристики оцінювання алгоритму A\* з Манхетенською відстанню, задачі розв’язування лабіринту для 20 початкових станів.

Таблиця 4.2 – Характеристики оцінювання алгоритму A\* з Манхетенською відстанню

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Початкові стани | Ітерації | Кількість глухих кутів | Всього станів | Всього станів у пам’яті |
| Лабіринт 21х21 | 109 | 317 | 432 | 115 |

Висновок: