Звіт до лабораторних робіт

*“Алгоритми пошуку в лабіринті на прикладі гри Пакман та алгоритми формування розкладу факультету”*

Зуєва Антона, Пядика Любомира, МІ-4, 2019 р.

# 1. Постановка задач та планування їх розв’язання

Необхідно створити власний прототип ведення абстрактної гри. Прототип має містити абстрактний клас або інтерфейс, що буде описувати загальну частину (Стан, Початковий стан, Функція визначення нащадка, Перевірка цілі, Вартість шляху).

В якості реалізації необхідно розробити спрощений варіант гри Pac-Man. Задача - в існуючому лабіринті пакмен має знайти шлях до цілі та з'їсти її.

Шлях шукати різними способами використовуючи алгоритми пошуку оптимальних маршрутів та виводити статистику:

- Час витрачений на пошук

- Кількість кроків зроблену під час пошуку

- Кількість оперативної пам'яті, що була витрачена на пошук

Та найголовніше необхідно, щоб графічний інтерфейс був схожий на оригінал.

Алгоритми пошуку повинні бути наступними: DFS (Depth first search – пошук у глибину), BFS (Breadth first search – пошук у ширину), Greedy Algorithm (деяка реалізація жадібного алгоритму), А\* (еврестичний алгоритм пошуку, що подібний до алгоритму Дейкстри, але із скерованим напрямом пошуку), MinMax (алгоритм мінімізації для ворогів та максимізації для гравця набраних монет).

Перед початком реалізації було ретельно сплановано хід дій кожного студента. Спершу, одночасно розбиралися із необхідною кодовою базою для розвязання поставленої задачі, а вже опісля разом обдумувались оптимальні реалізації необхідних алгоритмів. Як тільки дійшли до згоди, перейшли до поділу алгоритмів: перші три розроблялися Антоном, а останні два – Любомиром. У кінці можете

# 2. Опис алгоритмів

Результат цих операцій — значення F (x).

**Етапи алгоритму**

.

**Вибір початкового значення P-масиву і таблиці замін**

Немає нічого особливого в цифрах числа пі. Цей вибір полягає в ініціалізації послідовності, не пов'язаної з алгоритмом, яка могла б бути збережена як частина алгоритму або отримана при необхідності (Пі (число)). Як вказує Брюс Шнайєр: «Підійде будь-який рядок з випадкових бітів цифр числа e, RAND-таблиці, або випадкові згенеровані цифри.»

3. Програмна реалізація

Розглянемо декілька проблематичних моментів, які виникали впродовж реалізації. Більш детальну інформацію