

ВІДГУК НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ
СТУДЕНТА ІV КУРСУ КОГАНА ВЛАДИСЛАВА ВЛАДИСЛАВОВИЧА
на тему

«Методи пошуку оптимальної стратегії поведінки у системі дорожнього трафіку»

Дипломна робота студента Когана В.В. відноситься до актуальної і не до кінця дослідженої області планування ресурсів за умови конкуренції одночасно діючих агентів. Тема роботи передбачає більш спеціалізовану постановку завдань, де ресурси розподілені в топологічному просторі і являють собою природні для дорожнього транспорту поняття, такі як відстані, перешкоди і т.д.

Серед різноманітності підходів, що використовуються для подібних завдань, автор зосередив свої зусилля на пошуку оптимального у певному сенсі маршруту у просторі агентів. У цьому випадку природним виявився зроблений у роботі акцент на досить добре відомих алгоритмах Дейкстри, Флойда-Уоршела, а також A*.

Задля реалізації подібних алгоритмів природно використовувати спеціалізовані бібліотеки, орієнтовані на обробку графових структур даних. Однією з таких бібліотек, що практично використовуються в роботі є Boost, обрана автором через її функціональність та популярність. За її допомогою вдалося реалізувати базові алгоритми. Проте спроби реалізації запропонованих автором модифікацій алгоритмів виявили деякі недоліки, викликані переважно недостатньою гнучкістю архітектури бібліотеки, що посилюються не завжди актуальною довідковою інформацією.

Основною проблемою роботи є реалізація неконфліктної взаємодії у загальному просторі ресурсів кількох агентів. У цьому напрямку був проаналізований підхід Девіда Сільвера, який пропонує ввести в простір агентів додатковий тимчасовий вимір. Хоча концептуально такий підхід виглядає логічним, його реалізація дуже складна хоча б через різке зростання обчислювальної складності алгоритму.

У роботі запропоновано оригінальну ідею використання двовимірного простору ресурсів, у якому неконфліктна поведінка забезпечується шляхом введення механізму блокування ресурсів, уже використаних деяким агентом.

Реалізація даного підходу була виконана без використання допоміжних бібліотек та показала свою адекватність на невеликій кількості прикладів.

Ця ідея одержала у роботі подальший розвиток шляхом запровадження механізму динамічного зниження блокуючого значення. Це дозволило ввести в модель додатковий параметр, який за умови керування ним у рамках алгоритмів машинного навчання дозволить отримати додатковий ефект.

Вважаю, що обсяг та якість виконаної у рамках даної теми роботи та результати, отримані в ході її реалізації, дозволяють оцінити дипломний проект студента Когана В.В. оцінкою "відмінно".

Науковий керівник:
к.т.н., доцент кафедри МОКС Пенко В.Г.