

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа

Аннотация к дипломной работе
АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ СЛОЖНОЙ
СИСТЕМЫ

Чередник Александра Геннадьевна

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент А. Э. Малевич

В дипломной работе 39 страниц, 10 рисунков, 8 источников.

СЛОЖНАЯ АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА, ПОВЕДЕНИЕ, ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ШАБЛОНЫ, ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ, Q-ОБУЧЕНИЕ, АНАЛИЗ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, STARCRAFT 2

Целью дипломной работы является анализ поведения сложной адаптивной системы, исследование феномена «поведенческий шаблон», описание шаблона, который можно использовать для создания бота, анализ способов прогнозирования выигрышного поведения бота с использованием поведенческих шаблонов и обучения с подкреплением.

Были получены следующие результаты:

- 1) Проанализировано поведение сложной адаптивной системы StarCraft 2
- 2) Исследованы основы поведенческих шаблонов
- 3) Исследованы основы обучения с подкреплением и алгоритм Q-обучения
- 4) Описан способ использования поведенческих шаблонов и обучения с подкреплением вместе для реализации и обучения StarCraft 2 – бота

Дипломная работа является завершенной, поставленные задачи решены, присутствует возможность дальнейшего развития исследований.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Thesis project is presented in the form of an explanatory note of 39 pages, 10 figures, 8 references.

COMPLEX ADAPTIVE SYSTEM, BEHAVIOR, BEHAVIORAL PATTERNS, REINFORCED LEARNING, Q-LEARNING, ANALYSIS, FORECASTING, STARCRAFT 2

The purpose of this work is to analyze the behavior of a complex adaptive system, to study the phenomenon of «behavioral pattern», to describe a pattern that can be used to create a bot, to analyze ways to predict bot behavior using behavioral patterns and reinforcement learning.

The main results of the thesis project are as follows:

- 1) The behavior of the complex adaptive system StarCraft 2 is analyzed
- 2) The basics of behavioral patterns are investigated
- 3) The fundamentals of reinforcement learning and the Q-learning algorithm are investigated
- 4) A way to use behavioral patterns and reinforcement learning together to implement and train a StarCraft 2 bot is described

The thesis project is complete, all tasks have been successfully done, there is a possibility for further research and development.

The diploma work was done by the author independently.