

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

**КАПУСТИН**

**Владислав Викторович**

**КОМПЬЮТЕРНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИГОНА**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ**  
**СО СЛОЖНЫМИ АДАПТИВНЫМИ СИСТЕМАМИ**

Магистерская диссертация  
специальность 1-31 81 03  
«Математика и компьютерные науки»

Научный руководитель  
Малевич Александр Эрнестович  
кандидат физ.-мат. наук, доцент

Допущена к защите  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Зав. кафедрой дифференциальных  
уравнений и системного анализа  
\_\_\_\_\_ В. И. Громак  
доктор физ.-мат. наук, профессор

Минск, 2021

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В магистерской диссертации 33 страницы, 9 иллюстраций и 8 источников.

АРХИТЕКТУРА, АДАПТАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, СИСТЕМА, СЛОЖНАЯ СИСТЕМА, АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА, СЛОЖНАЯ АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА, РЕАЛИЗАЦИЯ, ИНТЕРФЕЙС, PYTHON, STARCRAFT II, ПОЛИГОН.

Магистерская диссертация посвящена исследованию сложных адаптивных свойств и разработке полигона для проведения экспериментов со сложными адаптивными системами. Основной целью является создание полигона, который бы позволил проводить дальнейшие исследования свойств и способов реализаций сложных адаптивных систем.

Были получены следующие результаты:

- проведен обзор существующих понятий, связанных со сложными адаптивными системами;
- проведено исследование архитектуры абстрактных сложных адаптивных систем;
- проведено исследование программных средств, подходящих для реализации полигона;
- проведено исследование StarCraft II API;
- разработана архитектура компьютерной реализации полигона для проведения экспериментов со сложными адаптивными системами.

Магистерская диссертация выполнена автором самостоятельно.

## **GENERAL DESCRIPTION OF THE WORK**

The master thesis has 33 pages, 9 figures and 8 references

ARCHITECTURE, ADAPTATION, CONTROL, SYSTEM, COMPLEX SYSTEM, ADAPTIVE SYSTEM, COMPLEX ADAPTIVE SYSTEM, IMPLEMENTATION, INTERFACE, PYTHON, STARCRAFT II, TEST GROUND

The master's thesis is devoted to a study of properties of complex adaptive systems and the development of a testing ground for conducting further experiments with complex adaptive systems. The main goal is to create a testing ground that would allow further research on the properties and methods of implementing complex adaptive systems.

The following results were obtained:

- carried out a review of existing concepts associated with complex adaptive systems;
- carried out a study of the architecture of an abstract complex adaptive system;
- carried out a study of software tools suitable for the implementation of the test ground;
- conducted a study of StarCraft II API;
- developed the architecture of the computer implementation of the test ground for conducting experiments with complex adaptive systems.

The master thesis was done solely by the author.