

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Реализация алгоритмов машинного обучения  
для системы адаптивного обучения»**

Кухто Светлана Петровна

Научный руководитель — ст. преподаватель Сергиенко С.В.

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 56 страниц, 35 рисунков (изображения, схемы, графики), 3 таблицы, 9 источников

### РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Объект исследования – сгенерированные наборы данных об ответах испытуемых (обучающихся) на учебные задания.

Цель работы: восстановление навыков испытуемых (обучающихся) и сложности заданий на основании исследования наборов данных с помощью алгоритмов адаптивного обучения (система рейтингов Elo) и компьютеризированного адаптивного тестирования.

В работе предложена реализация алгоритма системы рейтингов Elo как алгоритма адаптивного обучения (в случае правильности/неправильности ответа и в случае времени затраченного на задание). Также предложена реализация компьютеризированного адаптивного тестирования. Проведено исследование выше представленных алгоритмов на имитационных наборах данных.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 56 старонак, 35 малюнкаў (адлюстраванні, схемы, графікі), 3 табліцы, 9 крыніц

### РЭАЛІЗАЦЫЯ АЛГАРЫТМАЎ МАШЫННАГА НАВУЧАННЯ ДЛЯ СІСТЭМЫ АДАПТЫЎНАГА НАВУЧАННЯ

Аб'ект даследавання – згенераваныя наборы дадзеных аб адказах падспытных (навучэнцаў) на навучальныя заданні

Мэта працы: аднаўленне навыкаў падспытных (навучэнцаў) і складанасці заданняў на падставе даследавання набораў дадзеных з дапамогай алгарытмаў адаптыўнага навучання (сістэма рэйтынгаў Elo) і камп'ютарызаванага адаптыўнага тэставання.

У працы прапанавана рэалізацыя алгарытму сістэмы рэйтынгаў Elo як алгарытму адаптыўнага навучання (у выпадку правільнасці/няправільнасці адказу і ў выпадку часу выдаткаванага на заданне). Таксама прапанавана рэалізацыя камп'ютарызаванага адаптыўнага тэставання. Праведзена даследаванне вышэй прадстаўленых алгарытмаў на імітацыйных наборах дадзеных.

## **ABSTRACT**

Graduate work: 56 pages, 35 pictures (images, diagrams, graphics), 3 tables, 9 sources

### **THE IMPLEMENTATION OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR ADAPTIVE LEARNING**

The object of study – generated data sets on the responses of the subjects (students) to the training tasks.

Objective: restoration of skills of the subjects (students) and the complexity of tasks on the basis of the study of data sets using algorithms of adaptive learning (rating system Elo) and computerized adaptive testing.

The paper proposes the implementation of the rating system Elo algorithm as an adaptive learning algorithm (in the case of correctness/wrong answer and in the case of time spent on the task). Implementation of computerized adaptive testing is also proposed. The study of the above algorithms on simulation data sets.