

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра интеллектуальных методов моделирования**

Шведков Павел Николаевич

Аннотация к магистерской диссертации

Размерность Валника-Червоненкиса систем функций

**Научный руководитель – доктор физ.-мат. наук
К. В. Лыков**

РЕФЕРАТ

Работа 61 страница, 21 литературный источник.

Ключевые слова: VC-РАЗМЕРНОСТЬ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ТЕОРИЯ ГРАФОВ, ФУНКЦИИ РАДЕМАХЕРА, НОРМЫ МАТРИЦ.

Объект исследования: статистическая теория обучения.

Предмет исследования: VC-теория, VC-размерность конкретных систем функций.

Цель работы: погрузиться в теоретические основы VC-теории, изучить сферы её применения.

Задачи: вычислить VC-размерность для специального класса функций.

Методы исследования: изучение литературы по теме, моделирование с использованием языка программирования Python.

Апробация магистерской диссертации: выступление на "XIV БЕЛОРУССКОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ" с результатами, изложенными в главе 4.

Сведения о внедрении: готовится публикация с результатами, доказанными в главе 4, в журнале "Труды Института математики НАН Беларуси".

Достоверность материалов и результатов магистерской диссертации: использованные в работе источники являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Область возможного практического применения: использование доказанных теорем для оптимизации вычислений, использование полученных оценок для построения систем функций с заданной VC-размерностью.

РЭФЕРАТ

Праца 61 старонка, 21 літаратурная крыніца.

Ключавыя словы: VC-ПАМЕРНАСЦЬ, МАШЫННАЕ НАВУЧЭННЕ, ТЭОРЫЯ ГРАФАЎ, ФУНКЦЫІ РАДЭМАХЕРА, НОРМЫ МАТРЫЦ.

Аб'ект даследавання: статыстычная тэорыя навучання.

Прадмет даследавання: VC-тэорыя, VC-памернасць канкрэтных сістэм функцый.

Мэта працы: паглыбіцца ў тэарэтычныя асновы VC-тэорыі, вывучыць сферы яе прымянення.

Задачы: вылічыць VC-памернасць для спецыяльнага класа функцый.

Метады даследавання: вывучэнне літаратуры па тэме, мадэляванне з выкарыстаннем мовы праграмавання Python.

Прабацыя магістарскай дысертацыі: выступ на "XIV БЕЛАРУСКАЙ МАТЭМАТЫЧНАЙ КАНФЕРЭНЦЫІ" з вынікамі, выкладзенымі ў раздзеле 4.

Звесткі аб укараненні: рыхтуецца публікацыя з вынікамі, даказанымі ў раздзеле 4, у часопісе "Труды Інститута матэматыкі НАН Беларусі".

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў магістарскай дысертацыі: выкарыстаныя ў працы крыніцы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: выкарыстанне даказаных тэорэм для аптымізацыі вылічэнняў, выкарыстанне атрыманых ацэнак для пабудовы сістэм функцый з зададзенай VC-памернасцю.

ABSTRACT

Work 61 pages, 21 literary sources.

Keywords: VC-DIMENSION, MACHINE LEARNING, GRAPH THEORY, RADEMACHER FUNCTIONS, MATRIX NORMS.

Object of study: statistical learning theory.

Subject of study: VC-theory, VC-dimension of specific function systems.

Objective of the work: to delve into the theoretical foundations of VC-theory and explore its areas of application.

Tasks: to compute the VC-dimension for a special class of functions.

Research methods: literature review on the topic, modeling using the Python programming language.

Master's thesis defense: presentation at the "XIV BELARUSIAN MATHEMATICAL CONFERENCE" with results presented in Chapter 4.

Implementation details: a publication with results proven in Chapter 4 is being prepared for the journal "Proceedings of the Institute of Mathematics of the NAS of Belarus".

Credibility of materials and results of the master's thesis: The sources used in the work are reliable. The work was done independently.

Scope of potential practical application: Use of proven theorems for computation optimization, application of obtained estimates to construct systems of functions with a given VC-dimension.