

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
кафедра функционального анализа и аналитической экономики

МЕЩЕРЯКОВ Егор Петрович

ЭНТРОПИЯ
И КОДИРОВАНИЕ

Аннотация к дипломной работе

научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук,
профессор А.В. Лебедев

Допущен к защите

” ____ ” _____ 2024 г.

Зав. кафедрой функционального
анализа и аналитической экономики,
доктор физ.-мат. наук, профессор
А.В. Лебедев

Минск
2024

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Энтропия и кодирование».

Объем дипломной работы: 47 страниц, 7 использованных источников, 4 рисунков, 4 таблицы.

Ключевые слова: ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭНТРОПИЯ, ОПТИМАЛЬНОЕ КОДИРОВАНИЕ, ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ, УСЛОВНАЯ ЭНТРОПИЯ, ШЕННОНОВСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, КОДОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ, АЛГОРИТМ ХАФФМАНА, АЛГОРИТМ ФАНО, АЛГОРИТМ ШЕННОНА

Объектом исследования являются модели информационной энтропии и методы оптимального кодирования.

Цель дипломной работы заключается в изучении информационной энтропии, методов оптимального кодирования, деревьев решений

В первой части дипломной работы описаны основы информационной энтропии, ее свойства и примеры задач на определение энтропии для различных моделей сообщений.

Во второй части дипломной работы рассматриваются основы и методы оптимального кодирования, включая алгоритмы построения префиксных кодов Фано, Шеннона и Хаффмана, а также примеры их применения.

В третьей части дипломной работы анализируются деревья решений в задачах классификации, описываются методы их построения и приводятся примеры для практического применения.

В дипломной работе рассматриваются различные аспекты информационной энтропии, методы оптимального кодирования и деревья решений. Для каждой темы составлены примеры, которые помогают в понимании этих тем

АНАТАЦЫЯ

Тэма дыпломнай працы: «Энтрапія і кадзіраванне».

Аб'ём дыпломнай працы: 47 старонак, 7 выкарыстаных крыніц, 4 малюнкаў, 4 табліцы.

Ключавыя словы: ІНФАРМАЦЫЙНАЯ ЭНТРАПІЯ, АПТЫМАЛЬНАЕ КАДЗІРАВАННЕ, ДРЭВА РАШЭННЯЎ, УМОВАЯ ЭНТРАПІЯ, ІНФАРМАЦЫЯ ШЭНАНА, КАДАВЫЯ ДРЭВЫ, АЛГАРЫТМ ХАФФМАНА, АЛГАРЫТМ ФАНО, АЛГАРЫТМ ШЭНАНА.

Аб'ектамі даследавання з'яўляюцца мадэлі інфармацыйнай энтрапіі і метады аптымальнага кадзіравання.

Мэта дыпломнай працы заключаецца ў вывучэнні інфармацыйнай энтрапіі, метадаў аптымальнага кадзіравання і дрэў рашэнняў.

У першай частцы дыпломнай працы апісаны асновы інфармацыйнай энтрапіі, яе ўласцівасці і прыклады задач на вызначэнне энтрапіі для розных мадэляў паводамленняў.

У другой частцы дыпломнай працы разглядаюцца асновы і метады аптымальнага кадзіравання, уключаючы алгарытмы пабудовы прэфіксных кодаў Фано, Шэнана і Хаффмана, а таксама прыклады іх прымянення.

У трэцяй частцы дыпломнай працы аналізуюцца дрэвы рашэнняў у задачах класіфікацыі, апісваюцца метады іх пабудовы і прыводзяцца прыклады для практычнага прымянення.

У дыпломнай працы разглядаюцца розныя аспекты інфармацыйнай энтрапіі, метады аптымальнага кадзіравання і дрэвы рашэнняў. Для кожнай тэмы складзены прыклады, якія дапамагаюць у разуменні гэтых тэм.

ANNOTATION

Thesis: «Entropy and encoding».

The thesis contains: 47 pages, 7 sources used, 4 images, 4 tables.

Keywords: INFORMATION ENTROPY, OPTIMAL CODING, DECISION TREE, CONDITIONAL ENTROPY, SHANNON INFORMATION, CODE TREES, HUFFMAN ALGORITHM, FANO ALGORITHM, SHANNON ALGORITHM.

The object of the study is to research models of information entropy and methods of optimal coding.

In the first part of the thesis, the basics of information entropy, its properties, and examples of problems for determining entropy for various message models are described.

In the second part of the thesis, the basics and methods of optimal coding are considered, including algorithms for constructing prefix codes by Fano, Shannon, and Huffman, as well as examples of their application.

In the third part of the thesis, decision trees in classification tasks are analyzed, methods of their construction are described, and examples for practical application are provided.

The thesis examines various aspects of information entropy, methods of optimal coding, and decision trees. Each topic includes examples that aid in understanding these topics.