

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ УНІВЕРСІТЭТ
МЕХАНІКА-МАТЭМАТЫЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра інтэлектуальных метадаў мадэліравання

РОЎДА Уладзіслаў Анатольевіч

Анатацыя да дыпломнай работы:

РАЗЫХОДЖАННЕ КУЛЬБАКА-ЛЕЙБЛЕРА

Навуковы кіраўнік:
старшы выкладчык С. А. Спаскоў

Мінск, 2025

АНАТАЦЫЯ

Тэма дыпломнай работы: «Разыходжанне Кульбака-Лейблера».

Аб'ём дыпломнай работы: 38 старонак, 12 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: ТЭОРЫЯ ІНФАРМАЦЫІ, КАДАВАННЕ, ЭНТРАПІЯ, КРЫЖАВАНАЯ ЭНТРАПІЯ, РАЗЫХОДЖАННЕ КУЛЬБАКА-ЛЕЙБЛЕРА, KL-ДЫВЕРГЕНЦЫЯ, БІБЛІЯ, НОВЫ ЗАПАВЕТ.

У дыпломнай рабоце вывучаюцца інфармацыйная энтрапія, скрыжаваная энтрапія і разыходжанне Кульбака-Лейблера.

Мэта дыпломнай работы: давесці карыснасць і значнасць паняцця разыходжання Кульбака-Лейблера ў сферы аналізу дадзеных і паказаць, наколькі добра можа працаваць гэты метада на практыцы.

Для дасягнення гэтай мэты выкарыстоўваліся аналіз тэкстаў Новага Запавету з дапамогай формулы разыходжання Кульбака-Лейблера і параўнанне атрыманых вынікаў з меркаваннямі бібліеістаў.

У дыпломнай рабоце атрыманыя наступныя вынікі:

1. Прадстаўлена інтуітыўнае і візуальнае тлумачэнне энтрапіі праз прыклад кадавання паведамленняў;
2. Паказана сувязь паміж энтрапіяй, скрыжаванай энтрапіяй і разыходжаннем Кульбака-Лейблера;
3. Разыходжанне Кульбака-Лейблера было выкарыстана як інструмент аналізу аўтарства тэкстаў Новага Запавету. Дадзены метада надзвычай добра сябе праявіў і можа стаць надзейным інструментам аналізу тэкстаў у гуманітарных навуках.

Работа мае тэарэтычна-прыкладны характар. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны пры навучанні асновам тэорыі інфармацыі, для развіцця адукацыйных матэрыялаў па тэме апрацоўкі інфармацыі, у міждысцыплінарных даследаваннях, прысвечаных аўтарству кніг Новага Запавету і іншых тэкстаў.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Расхождение Кульбака–Лейблера».

Объём дипломной работы: 38 страниц, 12 использованных источников.

Ключевые слова: ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, КОДИРОВАНИЕ, ЭНТРОПИЯ, ПЕРЕКРЁСТНАЯ ЭНТРОПИЯ, РАСХОЖДЕНИЕ КУЛЬБАКА–ЛЕЙБЛЕРА, KL-ДИВЕРГЕНЦИЯ, БИБЛИЯ, НОВЫЙ ЗАВЕТ.

В дипломной работе изучаются информационная энтропия, перекрёстная энтропия и расхождение Кульбака–Лейблера.

Цель дипломной работы: доказать полезность и значимость понятия расхождения Кульбака–Лейблера в сфере анализа данных и показать, насколько хорошо этот метод может работать на практике.

Для достижения этой цели использовался анализ текстов Нового Завета с помощью формулы расхождения Кульбака–Лейблера и сравнение полученных результатов с мнениями библеистов.

В дипломной работе получены следующие результаты:

1. Представлено интуитивное и визуальное объяснение энтропии через пример кодирования сообщений;
2. Показана связь между энтропией, перекрёстной энтропией и расхождением Кульбака–Лейблера;
3. Расхождение Кульбака–Лейблера было использовано как инструмент анализа авторства текстов Нового Завета. Этот метод проявил себя весьма хорошо и может стать надёжным инструментом анализа текстов в гуманитарных науках.

Работа носит теоретическо-прикладной характер. Её результаты могут быть использованы при обучении основам теории информации, для разработки учебных материалов по теме обработки информации, в междисциплинарных исследованиях, посвящённых авторству книг Нового Завета и других текстов.

ANNOTATION

Topic of the Diploma thesis: “Kullback–Leibler divergence.”

Volume of the Diploma Thesis: 38 pages; 12 sources used.

Keywords: INFORMATION THEORY, CODING, ENTROPY, CROSS-ENTROPY, KULLBACK–LEIBLER DIVERGENCE, KL DIVERGENCE, BIBLE, NEW TESTAMENT

This Diploma thesis explores Shannon entropy, cross-entropy and the Kullback–Leibler divergence.

Objective of the thesis: to demonstrate the usefulness and significance of the Kullback–Leibler divergence concept in the field of data analysis and to show how effectively this method can work in practice.

To achieve this goal, the texts of the New Testament were analyzed using the Kullback–Leibler divergence formula, and the obtained results were compared with the assessments of leading biblical scholars.

The diploma thesis yielded the following results:

1. An intuitive and visual explanation of entropy is presented through an example of message encoding;
2. The relationship between entropy, cross-entropy, and Kullback–Leibler divergence is demonstrated;
3. The Kullback–Leibler discrepancy was used as a tool for analyzing the authorship of New Testament texts. This method has shown excellent performance and can become a reliable tool for text analysis in the humanities.

The thesis has a theoretical and applied character. Its results can be used in teaching the basics of information theory, for developing educational materials on information processing, and in interdisciplinary studies focused on the authorship of the books of the New Testament and other texts.