

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

(інститут)

ФІТ Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу і управління

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ОКР бакалавра

студента Гарус Орини Ігорівни
(ПІБ)

академічної групи СА-15-2
(шифр)

напряму підготовки 124 Системний аналіз
(код і назва спеціальності)

на тему Розробка рекомендаційних систем з залученням алгоритму SVD
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>К.т.н., доц. Купенко О. П.</i>			
розділів:				
<i>Інформаційно- аналітичний</i>	<i>К.т.н., доц. Купенко О. П.</i>			
<i>Спеціальний</i>	<i>К.т.н., доц. Купенко О. П.</i>			
Рецензент	<i>К.т.н., доц. Желдак Т. А.</i>			
Нормоконтролер	<i>К.т.н., доц. Малієнко А.В.</i>			

Дніпро
2019

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 51 с., 20 рис., 6 додатків, 14 джерел.

Об'єкт дослідження: процес формування рекомендацій в ході аналізу баз даних художніх фільмів.

Предмет дослідження: методи колаборативної фільтрації та алгоритм сингулярного розкладу матриці рейтингових оцінок користувачів.

Мета дослідження: підвищення ефективності роботи рекомендаційної системи за рахунок моделювання інструменту аналізу даних у різних формах.

Методи дослідження та апаратура: спостереження, порівняння та пояснення алгоритму роботи рекомендаційної системи сингулярного розкладу матриці; мови програмування MATLAB та Python.

В інформаційно-аналітичному розділі наведені означення Data Mining, рекомендаційних систем, їх принцип та класифікація та поняття колаборативної фільтрації.

У спеціальному розділі обраний алгоритм для пониження розмірності розрідженої матриці оцінок користувачів, яка використовується в алгоритмі колаборативної фільтрації. В межах алгоритму сингулярного розкладу було порівняно рекомендації на основі усіх користувачів і фільмів та рекомендації на основі даних, у яких відкинуто малозначущі елементи.

Економічна ефективність: очікується позитивною завдяки розробці програмного забезпечення, яке дозволяє автоматизувати процес побудови рекомендації, і таким чином знизити витрати на персонал, а також скоротити час, необхідний для виконання операцій.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного забезпечення, яке дозволяє побудувати стислу матрицю даних, що несе якомога повнішу інформацію необхідну для надання адекватних рекомендацій.

Ключові слова: DATA MINING, АЛГОРИТМ СИНГУЛЯРНОГО РОЗКЛАДУ МАТРИЦІ, КОЛАБОРАТИВНА ФІЛЬТРАЦІЯ, РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА.

ABSTRACT

Explanatory note: 51 p., 20 pictures, 6 appendixes, 14 sources.

Object of research: the process of forming recommendations during the analysis of databases of feature films.

Subject of research: collaborative filtration's methods and singular decomposition algorithm of matrix of users' ratings.

The purpose of the research: to improve the efficiency of the advisory system through the simulation of data analysis tool in various forms.

Research methods and equipment: observation, comparison and explanation of the algorithm of the advisory system of the singular decomposition of the matrix; MATLAB and Python programming languages.

In the information-analytical section, the definitions of Data Mining, advisory systems, their principle and classification and the concept of collaborative filtration are given.

In a special section, an algorithm is chosen to reduce the dimension of the sparse matrix of user ratings, which is used in the collaborative filtering algorithm. Within the algorithm of the singular decomposition, comparative recommendations were made on the basis of all users and films, and recommendations based on data that rejected the insignificant elements.

Economic efficiency: expected through software development, which automates the process of building recommendations and thus reduces staff costs, as well as shortens the time it takes to carry out operations.

The practical value of the work is the development of software that allows you to build a compressed data matrix that carries as much information as possible to provide adequate guidance.

Keywords: DATA MINING, SINGULAR VALUE DECOMPOSITION
ALGORITHM, COLLABORATE FILTRATION, RECOMMENDATION
SYSTEM.