

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 магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Загреби Максима Віталійовича

(ПІБ)

академічної групи 124М-19-1

(шифр)

спеціальності 124 Системний аналіз

(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

(офіційна назва)

на тему «Порівняння ефективності алгоритмів рекомендаційних систем»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>К.т.н., доцент Желдак Т.А.</i>			
розділів:				
<i>Інформаційно- аналітичний розділ</i>	<i>К.т.н., доцент Желдак Т.А.</i>			
<i>Спеціальний розділ</i>	<i>К.т.н., доцент Желдак Т.А.</i>			
Рецензент	<i>Д.т.н., професор Алексеев М.О.</i>			
Нормоконтролер	<i>К.т.н., доцент Малієнко А.В.</i>			

Дніпро
2020

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 с., 22 рис., 10 табл., 4 додатки, 22 джерел.

За останнє десятиріччя чітко був визначений тренд персоналізації онлайн-маркетингу. Основною його задачею є інформування користувача про товар чи послугу яка може бути для нього цікавою у цей момент часу. Це є важливим як для самого користувача, оскільки це полегшує для нього пошук речей або послуг які його зацікавлять до придбання, так и для постачальника, який матиме більший прибуток через це. Одним з головних шляхів досягнення цієї задачі є використання рекомендаційних систем.

Об'єкт досліджень: процес порівняння ефективності використання рекомендаційних систем для сайту он-лайн перегляду серіалів.

Предмет досліджень: рекомендаційні системи що базуються на кластерному аналізі методом найближчих сусідів та колаборативній фільтрації користувачів на основі методу схожості елементів

Мета досліджень: вибір ефективної рекомендаційної системи для підвищення лояльності користувачів шляхом покращення рекламних та інформаційних послуг, персоналізованих для кожного користувача.

В *інформаційно-аналітичному розділі* розглянуто початок існування та розвиток рекомендаційних систем з плином часу. Описані методи колаборативної фільтрації КНС та МнБПЕ, та в загальному виді їх алгоритми роботи. Наведена інформація про способи визначення подібності елементів. Приведені метрики, які використовуються для оцінювання ефективності праці РС. Приведені короткі інформаційні дані щодо середи розробки VisualStudio та мови програмування C#.

У *спеціальному розділі* були розраховані та проаналізовані результати роботи алгоритмів КНС та МнБПЕ на одному наборі даних. Виконано порівняння ефективності алгоритмів за допомоги метрики Precision. Завдяки метриці зроблений вибір найбільш підходящого алгоритму. В кінці розділу описано створене програмне забезпечення та приведені блок-схеми до

реалізованих всередині методів. Розраховано економічний ефект від впровадження РС.

Практична цінність полягає у розробці програмного продукту спроможного розв'язати задачу персоналізації контенту, що рекомендується користувачеві, маючи в основі алгоритм колаборативної фільтрації, який користується доступними з профілю користувача даними.

КОЛАБОРАТИВНА ФІЛЬТРАЦІЯ, МЕТОД СХОЖОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ,
МЕТОД К-НАЙБЛИЖЧИХ СУСІДІВ, РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА,
ОНЛАЙН-МАРКЕТИНГ

ABSTRACT

Explanatory node consists of 75 pages, 2 parts, 22 illustrations, 10 tables, 4 supplements, and 22 sources.

Over the last decade, the trend of personalizing online marketing has been clearly defined. Its main task is to inform the user about a product or service that may be of interest to him at this time. This is important both for the user himself, as it makes it easier for him to find things or services that will interest him in the purchase, and for the supplier, who will have more profit because of it. One of the main ways to achieve this goal is to use recommendation systems.

Object of research: the process of comparing the effectiveness of the use of recommendation systems for the site of online viewing of series.

Subject of research: recommendation systems based on cluster analysis by the method of nearest neighbors and collaborative filtering of users based on the method of similarity of elements

The purpose of the research: to choose an effective referral system to increase user loyalty by improving advertising and information services personalized for each user.

In the *information-analytical section* tells about the beginning of existence and development of recommendation systems over time. Described general work of collaborative filtration algorithms: KNS and IBM. The information on ways of definition of similarity of elements is resulted. The metrics used to evaluate the efficiency of RS are given. Brief information on Visual Studio development environment and C # programming language is given.

In the *special section*, the results of the algorithms of KNS and IBM on one data set were calculated and analyzed. The efficiency of algorithms is compared using Precision metric. Thanks to the metric, the most suitable algorithm was selected. At the end of the section the created software is described and the block diagrams to the implemented methods are resulted. The economic effect of the introduction of RS is calculated.

The practical value of the work lies in the development of a software product capable of solving the problem of personalization of content recommended to the user, based on a collaborative filtering algorithm that uses data available from the user's profile.

COLLABORATIVE FILTERING, ITEM BASED METHOD, RECOMMENDER SYSTEM, ONLINE MARKETING, K-NEAREST NEIGHBORS METHOD