

# **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ- МАРКЕТИНГУ**

---

**Студент групи ДА-22**

Мазурік Олексій Юрійович

**Керівник роботи:**

асистент Гречко А.Е.

# **РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА (РС)**

– це система, що рекомендує товари користувачам серед величезного потоку інформації в залежності від їх потреб.

# МЕТА РОБОТИ

- ✓ Аналіз базових алгоритмів та проблем
- ✓ Огляд існуючих рішень РС в галузі інтернет-маркетингу
- ✓ Розробка веб-додатку на Rails із вбудованою рекомендаційною системою

# AMAZON

Amazon.com: Online Shopping

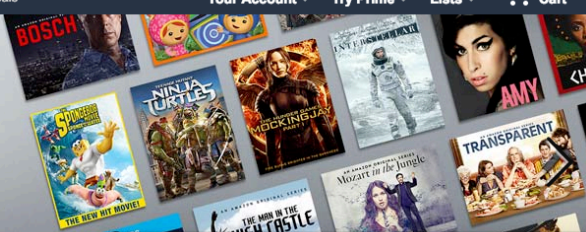
BEAUTIFUL THINGS ON AMAZON UPDATED DAILY EXPLORE

amazon  
All

Father's Day is June 19  
Sponsored by DEWALT

Hello, Aleksey  
Your Account Try Prime Lists Cart

Prime Video now available for **\$8.99**/month  
Start your free month



# EBAY

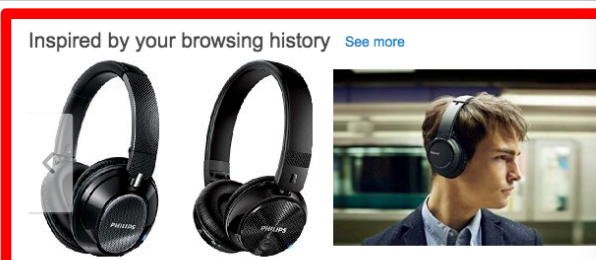
Hi, Aleksey

On Order 0 items

Amazon Prime Try Prime

Try Audible Get 2 free audiobooks

Inspired by your browsing history [See more](#)



Headphones | eBay

Hi Aleksey | Daily Deals | Sell | Help & Contact

Shop by category Headphones

Related: beats by dre sony headphones wireless headphones headphones bests skullcandy headphones earphones hea...  Include description

Categories

- Consumer Electronics
- Headphones
- Cell Phones & Accessories
- Computers, Tablets & Networking
- Earpiece Design
- Brand
- Features

All Listings Auction Buy It Now

Sort: Best Match View: [Grid]

Headphones 1,132,883 listings [Follow this search](#)

**AWEI** Bass Headset Stereo Headphone Earphone Earbud For iPhone Samsung In-ear 3.5mm  
Original AWEI Metal Headset for Smartphone Freeshipping  
**\$5.99** or Best Offer  
Free international shipping  
From China  
2417 sold

**Audio-Technica ATH-M50X Professional Studio Monitor Foldable Headphones WHITE**  
**\$109.99**  
0 bids  
2m left (Today 1:11AM)  
From United States  
Customs services and international tracking provided

New 3.5mm In-ear Headphone Stereo Earbuds Earphone Headset for Samsung  
**\$0.94** From China

# AMAZON

СЕРВІС	ВХІДНІ ДАНІ	РЕКОМЕНДАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ	ВИХІДНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
<b>Book Matcher</b>	Найкращі товари	<i>Колаборативна фільтрація</i>	Список товарів
<b>Customers who Bought</b>	Схожий товар (база покупок)	<i>Контентна фільтрація</i>	Блок рекомендованих товарів
<b>Product Search</b>	Пошуковий запит (текст / картинка)	<i>Гібридна фільтрація</i>	Список товарів

# EBAY

СЕРВІС	ВХІДНІ ДАНІ	РЕКОМЕНДАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ	ВИХІДНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
<b>Product Services</b>	Дані інших користувачів про інтерес до аксесуарів для базового товару	<b>Колаборативна фільтрація</b>	Блок рекомендацій з аксесуарами
<b>Related Items Management API</b>	Зібрані дані про інтереси споживача	<b>Контентна фільтрація</b>	Блок рекомендацій з комплектами товарів
<b>Feedback API</b>	Середній рейтинг товару. Коментарі користувачів	<b>Гібридна фільтрація</b> на базі рейтингів та ключових слів в коментарях	Кореляція рекомендацій інших сервісів eBay

# ВИМОГИ ДО ВЕБ-ДОДАТКУ

## 1. Розробка блогу з науковими статтями

- *Реалізація базового функціоналу*

## 2. Імплементация рекомендаційної системи

- *Вибір алгоритму, технологій*
- *Реалізація функціоналу для оцінок статей користувачами*
- *Реалізація методів для прогнозування рекомендацій*

# ПЕРЕВАГИ RAILS

- ✓ Фреймворк на **Ruby**
- ✓ Швидка розробка прототипів
- ✓ **Security**
- ✓ **TDD** – підхід до розробки
- ✓ **ActiveRecord, Sequel, ROM**





# RECOMMENDABLE

*Коефіцієнт Жаккара*

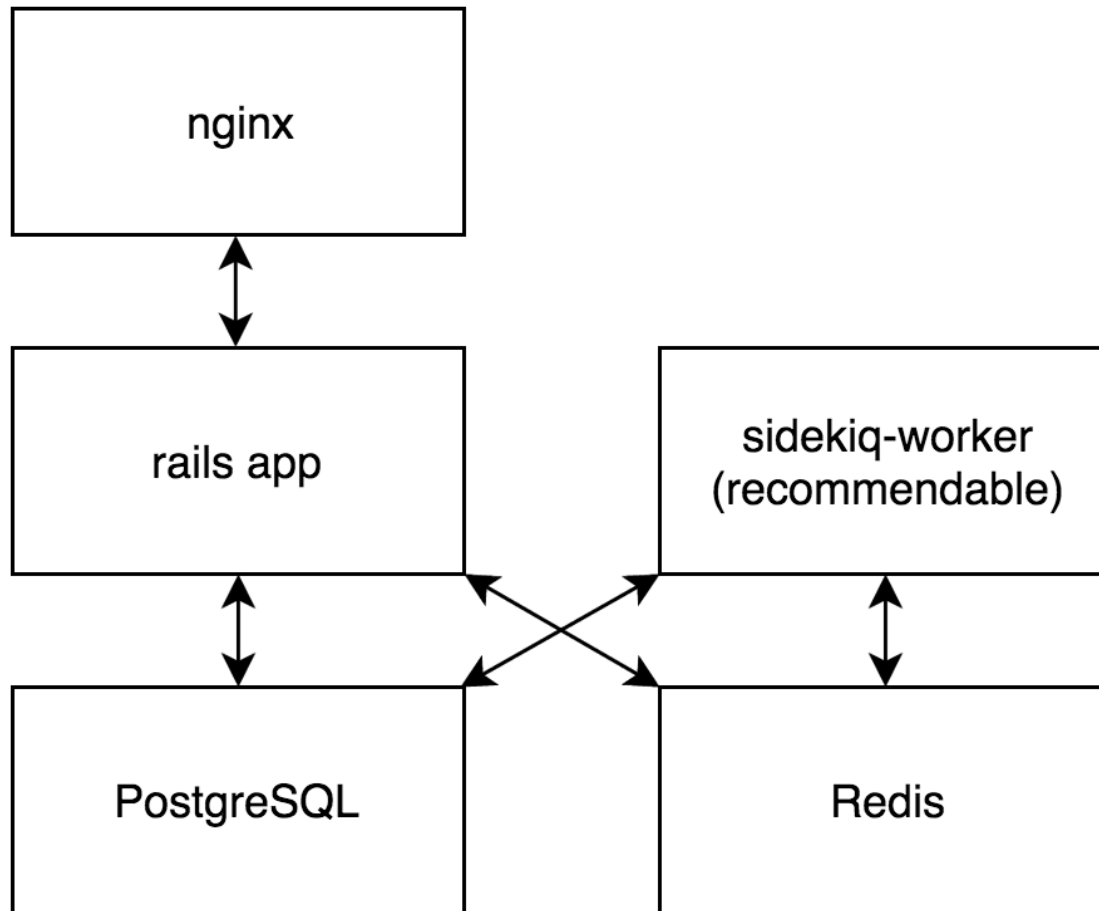
$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

*Методи користувача*

$$sim(u_1, u_2) = \frac{agree(u_1, u_2) - disagree(u_1, u_2)}{total(u_1, u_2)}$$

$$prediction\_for(u, item) = \frac{\sum_{u \in U_l} sim(u_i, u) - \sum_{u \in U_d} sim(u_i, u)}{\sum_{u \in U} i}$$

# АРХІТЕКТУРА ДОДАТКУ



# РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

Mazurik Blog x Mazurik

localhost:3000/posts/1

4. William H. Press, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling, Brian P. Flannery (1992). Numerical Recipes in C / Singular Value Decomposition. 2nd ed. New York: Cambridge University Press. p59-71.

5. Рекомендательные системы: Часть 1. Введение в подходы и алгоритмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-recommender1/>

Like Dislike

**You may also like:**

[Comparison of accuracy of sentiment analysis algorithm on twitter messages](#)  
A comparison of the efficiency of different sentiment analysis algorithms (naive bayes classifier and SVM) was made using a set of twitter comments. A general conclusion is made concerning the effectiveness of these algorithms.

[Research of eigenface algorithm for face recognition and its realization in matlab](#)  
Research of Eigenface algorithm of computer vision. Description of architecture and structure of algorithm. Realization of its training in Matlab.

[Application of kalman filter to solve localization problem of robot](#)  
Application of Kalman filter for solving localization problem. Description of algorithm on example of robot with single sensor in one-dimensional space. Programmatic implementation of Kalman filter. In order to compare results of Kalman filter and direct measurements experiment was performed. Conclusions were made regarding advantages of Kalman filter application in localization problem.

[Theory of consumer behavior in the internet](#)  
The theoretical aspects of consumer behavior in the internet.

localhost:3000/posts/6

© Aleksey Mazurik. 2016

РОЗДІЛ	# СТАТТІ	ОЦІНКИ КОРИСТУВАЧІВ				
		ІВАННА	ДМИТРО	ІГОР	ОЛЕКСІЙ	ОЛЕКСАНДР
ТЕХНІЧНІ НАУКИ	1	-1	1		1	1
	2		1	-1	1	
	3	1	-1		1	
	4		1			
	5		-1			
	6	-1	1			
ПРАВО	7		-1	-1	1	
	8		-1	-1	1	
СОЦІАЛЬНІ МЕДІА	9	1		-1		
	10	1		-1		
ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ	11	1	1	-1		
	12	1	-1	-1		
	13		1	1		
	14			1		

# ДОСТУП ЗА АДРЕСОЮ



[blog.mazurik.me](https://blog.mazurik.me)

# ВИСНОВКИ

- ✓ Проаналізовано основні рекомендаційні алгоритми, проблеми та засоби кореляції результатів
- ✓ Виконано огляд існуючих рішень РС
- ✓ Розроблено веб-додаток із інтегрованою рекомендаційною системою на Rails

# ПУБЛІКАЦІЇ

1. Мазурік О.Ю. *Покращення результатів роботи рекомендаційних алгоритмів за допомогою алгоритму SVD* / **International Scientific Journal - Issue #9 – 2015** - стаття
2. Мазурік О.Ю. *Покращення результатів роботи рекомендаційних систем за допомогою алгоритму SVD* / **Інформаційні технології: Економіка, техніка, освіта '2015** – матеріали конференції - тези
3. Мазурік О.Ю. *Порівняльний аналіз моделей оцінювання в рекомендаційних системах* / Системний аналіз та інформаційні технології : **«САІТ-2016»** - матеріали конференції - тези

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**