

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕКОМЕНДАЦИЙ АНИМЕ НА ОСНОВЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ЕЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Самусенко Е. Б.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Медведев О. С. – магистр тех. и тех., ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается разработка информационной системы рекомендаций аниме на основе психологического профиля пользователя. Внимание уделено новому подходу к выбору аниме для пользователя с помощью моделей *MBTI* (*Myers-Briggs Type Indicator*) и *Big Five*, который улучшит пользовательский опыт на фоне экспоненциального роста контента. Подход для анализа соотношения пользователя и аниме реализован с помощью «коэффициента соответствия» с применением математических функций, таких как косинусное сходство. Для хранения данных пользователей используется надежное шифрование *AES-256* и база данных *PostgreSQL*.

**Ключевые слова:** рекомендации аниме, психологический профиль пользователя, коэффициент соответствия, информационная система, *MBTI*, *Big Five*, *AES-256*, *PostgreSQL*.

**Введение.** В условиях экспоненциального роста аниме контента, выбор произведения, способного удовлетворить индивидуальные предпочтения зрителя, становится все более затруднительным. Традиционные алгоритмы рекомендаций, основанные на анализе зрительских рейтингов и жанровых предпочтений, не учитывают глубинные психологические аспекты, определяющие восприятие и эмоциональный отклик на художественное произведение. В противовес этому, разработанная информационная система предлагает инновационный подход к персонализации рекомендаций. Это позволяет не только учитывать поверхностные предпочтения, но и анализировать глубинные личностные характеристики, предлагая аниме, которые с высокой степенью вероятности вызовут положительный эмоциональный отклик и будут соответствовать индивидуальному психологическому складу зрителя.

**Основная часть.** Разрабатываемая информационная система представляет собой инновационную платформу для персонализированного подбора аниме на основе психологического профиля пользователя. Для решения проблематики было решено использовать современные методы психологического профилирования, в частности, опираясь на модели, такие как типология Майерс-Бриггс (*MBTI – Myers-Briggs Type Indicator*) и Большая пятерка (*Big Five*), приложение формирует детализированные психологические портреты пользователей [1, 2].

Результаты тестов в разработанной информационной системе автоматически обрабатываются и интерпретируются с помощью специализированных алгоритмов. Алгоритм анализирует множество факторов, формирующих психологический профиль пользователя и характеристики аниме (интуиция, мышление, суждение, сюжет, поведение в разных ситуациях, логика). Центральным элементом является расчет «коэффициента соответствия», который определяет, насколько аниме отвечает индивидуальным предпочтениям [3]. При этом каждый параметр имеет свою важность, а для оценки схожести используются математические функции, такие как косинусное сходство. Рассмотрим конкретный пример, чтобы продемонстрировать, как это работает.

## 61-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов

Пример:

В таблице 1 и 2 представлены данные, проанализированные тестированием как пользовательские, так и взятого для примера аниме.

Таблица 1 – Профиль пользователя

МВТИ		Архетипы		Big Five	
Аналитик	0.7	Герой (1)	0.4	Открытость	0.6
Дипломат	0.3	Мудрец (2)	0.3	Добросовестность	0.5
		Бунтарь (3)	0.2	Экстраверсия	0.4
				Доброжелательность	0.7
				Нейротизм	0.3

Таблица 2 – Аниме «Атака Титанов»

МВТИ		Архетипы		Big Five	
Аналитик	0.8	Герой (1)	0.9	Открытость	0.7
Искатель	0.6	Бунтарь (3)	0.5	Добросовестность	0.6
				Экстраверсия	0.8
				Доброжелательность	0.4
				Нейротизм	0.7

Когда все данные имеются начинается расчет сходства по категориям. Сравниваются векторы пользователя и аниме. У аниме нет параметра «Дипломат», поэтому считаем только для «Аналитик», скалярное произведение  $0,7 \times 0,8 = 0,56$  – это степень соответствия пользователя и аниме по важному параметру «Аналитик» (МВТИ)

Теперь используем перекрывающиеся архетипы. У пользователя и аниме совпадают два архетипа: «Герой» и «Бунтарь». Сходство рассчитывается по формуле 1:

$$\text{Сходство} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Значение пользователя} \times \text{Значение аниме})}{\text{Максимально возможная сумма}}, \quad (1)$$

где  $i$  – индекс, который указывает на порядковый номер совпадающего архетипа;

$n$  – общее количество совпадающих архетипов между пользователем и аниме;

максимально возможная сумма – это сумма максимальных произведений значений для всех совпадающих архетипов.

$$n(1) = 0,4 \times 0,9 = 0,36;$$

$$n(2) = 0,2 \times 0,5 = 0,1$$

$$0,36 + 0,1 = 0,46 \text{ (суммарное сходство по архетипам)}$$

Следовательно,

$$\frac{0,46}{1,0} = 0,46 \text{ – это суммарное сходство по архетипам}$$

Далее по *Big Five* сравниваем каждую черту отдельно используя косинусное сходство (чем ближе к 1, тем выше сходство) которое рассчитывается по формуле 2:

$$\text{Косинусное сходство} = \frac{\sum_{i=1}^n (u_i \cdot a_i)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n u_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2}}, \quad (2)$$

где  $u_i$  и  $a_i$  – значение  $i$ -й черты по модели *Big Five*;

$i$  – индекс черты *Big Five*;

$\sum_{i=1}^n u_i$ ,  $a$  – сумма по всем 5 чертам;

$n$  – количество черт.

Числитель (скалярное произведение векторов пользователя и аниме):  $(0,6 \times 0,7) + (0,5 \times 0,6) + (0,4 \times 0,8) + (0,7 \times 0,4) + (0,3 \times 0,7) = 0,42 + 0,3 + 0,32 + 0,28 + 0,21 = 1,53$

Знаменатель (произведение норм векторов пользователя и аниме):

$$\sqrt{0,6^2 + 0,5^2 + 0,4^2 + 0,7^2 + 0,3^2} = \sqrt{1,35} \approx 1,16$$

$$\frac{1,53}{1,16 \cdot 1,46} \approx \frac{1,53}{1,69} \approx 0,91$$

где 0,91 – значение косинусного сходства между профилями пользователя и аниме по параметрам *Big Five*.

Комбинируем результаты по категориям с учетом весов. Например, вес 40 % (0,56) – *MBTI*, вес 30 % (0,46) – Архетипы, вес 30 % (0,91) – *Big Five*. Рассчитаем общий коэффициент соответствия:

$$КС = (0,56 \times 0,4) + (0,46 \times 0,3) + (0,91 \times 0,3) = 0,635.$$

Если максимальный балл – 1, то 0,635 означает, что аниме «Атака Титанов» подходит пользователю на 63,5 % (с точки зрения психологических профилей). Порог для рекомендации можно установить, например, на 0,5. В этом случае аниме будет рекомендовано (так как  $0,635 > 0,5$ ).

**Заключение.** Разработанная информационная система представляет собой инновационное решение актуальной проблемы выбора аниме в условиях избытка контента. Система демонстрирует эффективное применение психологического профилирования на основе моделей *MBTI* (*Myers-Briggs Type Indicator*) и *Big Five*, а также алгоритмического анализа для создания персонализированных рекомендаций. Не стоит забывать и о надежном хранении, данных пользователей которое реализовано с использованием базы данных *PostgreSQL* [4]. А для обеспечения безопасности применять современные методы шифрования, такие как *AES-256* (*Advanced Encryption Standard*) [5]. В дальнейшем развитии системы возможно применение методов обработки естественного языка *NLP* (*Natural language processing*) для более детального анализа сюжета, персонажей и тематики аниме.

### Список литературы

1. Myers I. B., Briggs K. C. (1998) *MBTI Manual: A Guide to the Development and Use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Consulting Psychologists Press. 420 p.
2. McCrae R. R., Costa P. T. (1999) *A Five-Factor Theory of Personality*. *Psychological Inquiry*, 10 (1), 1–43.
3. Manning C. D., Raghavan P., Schütze H. (2008) *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge University Press. 482 p.
4. PostgreSQL Global Development Group. (2024) *PostgreSQL Documentation* [Electronic resource]. Available at: <https://www.postgresql.org/docs/>. Date of access: 13.03.2025.
5. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2001). *Advanced Encryption Standard (AES), FIPS PUB 197* [Electronic resource]. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.197.pdf>. Date of access: 13.03.2025.

UDC 004.418:159.923

## ANIME RECOMMENDATION INFORMATION SYSTEM BASED ON THE PSYCHOLOGICAL PROFILE OF THE USER AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Samusenko E. B.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Medvedev O.S. – Master of Sci., Senior Lecturer at the Department of EPE*

**Annotation.** This article discusses the development of an anime recommendation information system based on a user's psychological profile. Attention is paid to a new approach to choosing anime for the user using *MBTI* (*Myers-Briggs Type Indicator*) and *Big Five* models, which will improve the user experience against the background of exponential content growth. The approach for analyzing the user-anime ratio is implemented using a «matching coefficient» using mathematical functions such as cosine similarity. Strong *AES-256* encryption and a *PostgreSQL* database are used to store user data.

**Keywords:** Anime recommendations, psychological profile of the user, compliance coefficient, information system, *MBTI*, *Big Five*, *AES-256*, *PostgreSQL*.