

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ОСВІТИ

Агатін Є. Л.

Науковий керівник – к.т. н., доцент Назаров О. С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ,

м. Харків, Україна

e-mail: yevhen.ahatin@nure.ua

This work is dedicated to investigating recommendation systems within the realm of education, with a focus on enhancing personalized learning experiences. It delves into the algorithms and methodologies employed in recommendation systems to customize educational content according to individual preferences and requirements. The study evaluates the efficacy of these systems in augmenting user engagement, academic performance, and overall learning achievements. Moreover, it scrutinizes the potential hurdles and constraints in deploying recommendation systems in educational contexts.

Однією з важливих складових освіти є забезпечення ефективного навчання, що передбачає не лише передачу інформації, але й її якісне засвоєння. З кожним днем зростає обсяг навчального контенту, що вимагає пошуку оптимальних способів його подання та усвідомлення.

Рекомендаційні системи можуть стати ефективним інструментом у навчальному процесі, допомагаючи користувачам вибирати навчальний матеріал, що відповідає їхнім індивідуальним потребам та інтересам. Вони використовуються в великій кількості галузей для покращення пошуку відповідного контенту в соціальних мережах, відеохостингах та для маркетингу.

Враховуючи різноманітність навчальних стилів та особливостей кожного користувача, рекомендаційні системи можуть допомогти оптимізувати процес навчання та підвищити його ефективність. Порівняння різних алгоритмів для вибору найбільш підходящого може забезпечити розвиток інноваційних та ефективних методів навчання в освітній сфері.

Отже процес засвоєння інформації – потенційно може покращити алгоритми рекомендаційних систем.

Для вирішення проблеми – потрібно врегулювати питання проблеми обрання рекомендаційного алгоритму.

Існують різні алгоритми:

1. Фільтрування на основі вмісту – використовує частоту та важливість термінів для оцінки схожості між ресурсами та інтересами користувача [1].

2. Колаборативне фільтрування – базується на аналізі взаємодій між користувачами та предметами [2].

3. Матричні розкладання – розкладання великих матриць оцінок користувачів та предметів на менші, більш інтерпретовані компоненти [3].

4. Глибинне навчання – автоматичне виявлення складних взаємозв'язків між користувачами та предметами, з використанням підгалузі машинного навчання.

5 NLP (Natural Language Processing) – розуміння семантики текстової інформації та контексту в рекомендаціях.

Для ефективного порівняння рекомендаційних моделей важливо враховувати декілька ключових критеріїв. Серед них – точність рекомендації, рівень повноти рекомендацій, швидкість прогнозування, і масштабованість. Також важливо враховувати витрати ресурсів, такі як обчислювальні потужності та інші, необхідні для роботи алгоритму.

Кожному критерію потрібна проставити відповідний коефіцієнт для порівняння, найбільший коефіцієнт має – точність рекомендації, бо самі головне – це відповідність рекомендації щоб користувач отримувал потрібний йому матеріал.

Теоретично найкращим алгоритмом в сфері освіти є – Фільтрування на основі вмісту.

Наступною проблемою потрібно вирішити – отримання результатів тестування рекомендаційних систем. Потрібно мати програмний продукт пов'язаний з освітою, наприклад якась соц. мережа, де можна використати рекомендаційні системи, А для отримання результатів – використовувати такі речі, як: збір відгуків користувачів, аналіз метрик ефективності, тестування на специфічних випадках та використати зіставлення з альтернативами для отримання позитивного або негативного результату використання рекомендаційних систем у сфері освіти, побудова пояснень для рекомендаційних систем на основі часової динаміки користувацьких вподобань[4], за для оцінки динаміки та якості змін результатів рекомендацій на основі останніх користувацьких вподобань.

Список використаних джерел

1. Pazzani M. J., Billsus D. Content-Based Recommendation Systems. The Adaptive Web. Berlin, Heidelberg. P. 325–341. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-540-72079-9_10 (дата звернення: 03.03.2024)

2. Evaluating Collaborative Filtering Recommender Systems. URL: <https://groupLens.org/site-content/uploads/evaluating-TOIS-20041.pdf> (дата звернення: 03.03.2024).

3. Koren Y., Bell R., Volinsky C. Matrix Factorization Techniques for Recommender Systems. Computer. 2009. Т. 42, № 8. С. 30–37. URL: <https://doi.org/10.1109/mc.2009.263> (дата звернення: 03.03.2024).

4. Chalyi S., Leshchynskyi V. Method of constructing explanations for recommender systems based on the temporal dynamics of user preferences. EUREKA: Physics and Engineering. 2020. Т. 3. С. 43–50. URL: <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2020.001228> (дата звернення: 17.03.2024).