

Бахманова Мария Ивановна

студентка

Петров Дмитрий Андреевич

студент

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

г. Красноярск, Красноярский край

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ КОЛЛАБОРАТИВНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

***Аннотация:** в данной статье рассматривается эффективность применения рекомендательных систем, а именно коллаборативной фильтрации для успешного осуществления процесса адаптивного обучения.*

***Ключевые слова:** коллаборативная фильтрация, адаптивное обучение, электронные курсы.*

Рекомендательные системы плотно вошли в нашу жизнь, они активно используются во многих областях – мы сталкиваемся с ними в социальных сетях, интернет-магазинах, с их помощью нам рекомендуют фильмы, музыку, книги. Они направлены на то, чтобы предложить пользователю те продукты, тот контент, которые ему необходимы, которые его заинтересуют. Отсюда вытекает главная задача любой рекомендательной системы – каждая рекомендация должна соответствовать интересам одного определённого пользователя.

Одним из способов построения прогнозов в рекомендательных системах является коллаборативная фильтрация. Коллаборативная, или совместная, фильтрация – это метод, основанный на персональных рекомендациях для отдельного пользователя [1]. Основная идея метода заключается в том, что пользователи, которые сошлись в своих оценках каких-либо объектов или информации в прошлом, с большей вероятностью оценят одинаково различные объекты и в будущем [2–5]. Такой приём позволяет подобрать более подходящий контент, так как рекомендации основаны на результатах, полученных от людей, чьё мнение более

предпочтительно, нежели мнение случайных пользователей [6]. Коллаборативная фильтрация используется, например, в рекомендательных системах интернет-магазинов, помогая клиентам найти товары, соответствующие их требованиям и желаниям.

Именно коллаборативная фильтрация чаще используется в адаптивном обучении, которое подразумевает под собой активное взаимодействие учащегося с системой. Одна из главных задач адаптивного обучения – это создание индивидуальной программы для обучающегося, в которой учтены все личные достижения, а также пробелы в знаниях этого ученика [7–8]. Это позволяет не только развивать сильные стороны, но и избегать попадания учащегося в группы риска. И именно рекомендательные системы берут на себя функцию подбора материала, необходимого обучающемуся. Помимо этого, с их помощью пользователю проще из всего многообразия курсов выбрать тот, который его заинтересует.

Обычно рекомендательная система, основанная на коллаборативной фильтрации, работает в два этапа:

- находит пользователей, чьи оценочные суждения совпали с оценочными суждениями заданного;
- использует оценки найденных на первом этапе пользователей для составления рекомендации, прогноза [8].

Сегодня, в связи с быстрым развитием технологий [9–11], для студентов достаточно актуальны электронные курсы, которые на сегодняшний день могут заменить учебники и задачники. Неоспоримый плюс электронных курсов заключается в скорости обновления учебно-методических материалов, а также в простоте доступа к ним. Но у них есть и один существенный минус. Любой электронный курс рассчитан на стандартного пользователя, в нём есть свои цели обучения, образовательный контент, система итогового контроля, но он не учитывает особенности обучения отдельного студента. Здесь на помощь и приходит адаптивное обучение, благодаря которому учебный курс «подстраивается» под учащегося. Без сомнений, такой вид обучения можно отнести к перспективному направлению в развитии образования [12]. Для демонстрации эффективности

данного метода в качестве примера можно рассмотреть его применение для реализации профессионального обучения, например, по направлению «Программная инженерия».

Допустим, студент интересуется таким языком программирования, как Python. Найдя материал, который интересует именно его, учащийся неосознанно для себя внесёт информацию в систему [13]. В последующем, при подборе материалов, система будет опираться на мнения людей, чей интерес в данной области совпал с конкретным человеком. Поиск нужного контента станет быстрее и эффективнее. В зависимости от результата работы коллаборативной фильтрации, пользователю будет предложен следующий материал, который ему следует изучить. Помимо этого, рекомендательная система, опираясь на оценки других «похожих» пользователей, может рекомендовать и что-то новое, тем самым повышая уровень знаний студента и увеличивая их разнообразие, разносторонность [14].

Помимо поиска контента, адаптивная система обучения поможет студенту улучшить свои знания в областях, показатели в которых находятся ниже требуемого уровня, что благотворно повлияет на дальнейшее обучение. Особенно актуально это для предметов, так или иначе связанных с математическими науками – стоит студенту упустить какой-либо раздел, как дальнейшее обучение усложняется непониманием темы.

Благодаря такой системе подбора информации, повышается эффективность обучения, у студента не пропадает интерес к учёбе, так как материал, предложенный рекомендательной системой, удовлетворяет требованиям учащегося. Помимо прочего, адаптивность системы позволяет подобрать информацию [15], которая будет понятна пользователю, благодаря чему происходит более глубокое изучение материала, студент изучает то, что ему необходимо, в следствие чего учебный процесс не перегружается обилием лишней информации.

Список литературы

1. Вахрушева М.Ю. Разработка программного обеспечения аналитических информационных систем / М.Ю. Вахрушева, И.В. Евдокимов // Труды Братского

государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2014. – Т. 1. – №1. – С. 196–199.

2. Evdokimov I.V. The Information Community of the Arctic in Russia: Evaluation of the Expenses for the IT Projects Development, Characteristics of the Labour Costs Calculating / I.V. Evdokimov, A.S. Khaluimov, N.V. Sokolov, S.E. Golokhvastov; In: Heininen, L., H. Exner-Pirot and J. Plouffe (eds.) // Arctic Yearbook. – Akureyri, Iceland: Northern Research Forum, 2017. – Pp. 1–15.

3. Евдокимов И.В. Проблема и показатели качества программного обеспечения // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2009. – Т. 1. – С. 121–124.

4. Евдокимов И.В. Методика исследования систем управления предприятий для целей информатизации // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2007. – Т. 1. – С. 284–288.

5. Никулина Д.М. Применение информационных систем в управлении персоналом / Д.М. Никулина, В.А. Яковлева, А.С. Михалев // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – Стерлитамак: АМИ, 2016. – №12 (3) – С. 133–136.

6. Михалев А.С. Современные технологии реализации мультиверсионного программного обеспечения / А.С. Михалев, А.Н. Исаев, К.А. Носарев // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – Стерлитамак: АМИ, 2016. – №12 (3) – С. 129–133.

7. Попова Е.И. Системный анализ как этап инженерной деятельности современного программиста / Е.И. Попова, А.С. Михалев // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века: Сборник статей Международной научно-практической конференции (20 декабря 2016, г. Казань). В 6 ч. Ч. 4. – Уфа: Аэтерна, 2016. – С. 179–182.

8. Fleder D. Blockbuster Culture's Next Rise or Fall: The Impact of Recommender Systems on Sales Diversity / D. Fleder, K. Hosanagar // Management Science. – Vol. 55. – №5. – May 2009. – Pp. 697–712.

9. Максимов Д.Б. Современный инструментарий программной инженерии / Д.Б. Максимов, А.П. Трацевская, А.С. Михалев // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – Стерлитамак: АМИ, 2016. – №12 (3) – С. 149–151.
10. Михалев А.С. Актуальные проблемы документирования исходных кодов разрабатываемого ИТ-продукта и пути их решения / А.С. Михалев, Я.С. Иванова, А.Н. Конюхова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – №11. – С. 137–139.
11. Кокташев В.В. Применение системы управления инцидентами для разработки программного обеспечения в образовании / В.В. Кокташев, В.В. Макеев, А.С. Михалев // Современные информационные технологии. – 2017. – №26 (26). – С. 139–143.
12. Евдокимов И.В. ТРИЗ-инструментарий программной инженерии / И.В. Евдокимов, А.С. Михалев, В.В. Ковалев // Теоретические, методологические и прикладные вопросы науки и образования: материалы международной научно-практической конференции. – Самара, 2018. – С. 8–16.
13. Евдокимов И.В. Аспекты внедрения информационных технологий на предприятиях г. Братска // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2006. – Т. 1. – С. 144–148.
14. Евдокимов И.В. Управление разработкой и внедрением учётной информационной системы / И.В. Евдокимов, М.А. Коваленко, Д.А. Мелех // Научное обозрение. Экономические науки. – 2017. – №4. – С. 34–39.
15. Рекомендательные системы в онлайн-образовании. Адаптивное обучение // Хабрахабр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/stepic/blog/325206/> (дата обращения: 19.04.2018).