

## РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Ю. А. СКУДНЯКОВ, А. В. ГОРДЕЮК, Н. И. ВАСИЛЕВСКАЯ

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлектроники»  
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

**Аннотация:** Рассматриваются возможности рекомендательных систем (РС), дана оценка эффективности использования РС в организации современного образовательного процесса.

**Введение.** Правильно сформированный учебный материал играет важную роль при организации процесса обучения, а структура учебно-методического материала должна быть достаточна простой для понимания. Однако обеспечить индивидуализированным материалом большое количество обучаемых становится существенной проблемой, так как для этого нужно учитывать специфические способности каждого учащегося.

Одним из способов решения данной проблемы массовости можно рассматривать РС, которые смогут подстраиваться в определённые моменты времени под нужды обучаемого и предлагать ему оптимальные пути изучения материала. РС помогают пользователям подобрать полезный и интересный для них материал. Другими словами, РС – это система, главной задачей которой является поиск конкретных объектов, которые соответствуют требованиям пользователей. Применение РС является одним из развивающихся направлений исследования обучения, основанного на использовании технологий (Technology Enhanced Learning).

**Механизм использования РС в процессе обучения.** Механизм подбора учебного материала заключается в следующем: РС находит материал, который следует изучить следующим, на основе предыдущих действий пользователя. Рекомендации могут выдаваться в рамках выбранного учебного курса либо произвольной темы.

После просмотра учебного материала пользователь оставляет свою реакцию по нему, которая может быть выражена одним из следующих способов: материал занятия соответствует уровню пользователя; материал занятия слишком сложный; материал занятия слишком простой.

На основе этой оценки и других сведений о пользователе и его знаниях система рекомендаций выдаёт советы по учебному материалу, который считает наиболее подходящим применительно к данному обучаемому для успешного освоения им всего изучаемого курса.

Для рекомендаций могут использоваться различные методы подбора: на основе сложности; на основе зависимостей между темами; на основе интересных пользователю тегов; на основе пути по урокам; на основе графа переходов

по тегам; на основе графа переходов по урокам; на основе тегов от похожих пользователей и др.

Одним из возможных вариантов реализации рекомендаций на основе сложности является применение «Теории моделирования и параметризации педагогических тестов» (Item Response Theory), которая позволяет оценить вероятность правильного ответа испытуемых на заданиях различной трудности. Данная вероятность выражается как некоторая функция, зависящая от параметров учащегося и предлагаемой задачи.

Большое значение в обеспечении персонализации имеют построение модели учащегося и отслеживание связанных с ней познавательных процессов. Модель учащегося – это представление информации об отдельном учащемся, которая необходима для осуществления работы механизма адаптации. Система использует эту информацию для того, чтобы предсказать поведение учащегося и, тем самым, адаптироваться к его потребностям.

На основе различных алгоритмов классификации, кластеризации и анализа данных может быть построена персонализированная учебная траектория, которая использует лишь информацию о том, как данный учащийся осваивает материал и как другие пользователи изучали этот материал до него.

В общем случае механизм использования РС в процессе обучения осуществляется по следующему сценарию: система советует пользователю, какой учебный материал ему необходимо освоить следующим, в зависимости от его предыдущих действий, например, пользователь записался на определённый онлайн-курс. После получения рекомендации, пользователь оставляет свою реакцию по данному материалу, которая содержит информацию, насколько эта рекомендация была «удачной», а именно: посчитал ли обучающийся её полезной для себя, и соответствовала ли она его уровню знаний. На основе полученной реакции обновляются сведения о пользователе, а затем формируется новая рекомендация.

Важным свойством применения РС является эффективность, под которой понимается способность системы выполнять поставленную цель в заданных условиях использования с определённым качеством.

**Заключение.** На основе результатов анализа возможностей РС можно сформулировать вывод о том, что использование рассмотренных систем позволяет улучшить показатели качества современного процесса обучения.

#### **Список литературы**

1. Smart Recommendation for an Evolving E-Learning System: Architecture and Experiment / [Электронный ресурс]. – 2017/ – Режим доступа : <https://www.learntechlib.org/p/5822/>. – Дата доступа: 16.09.2017.

2. Рекомендательные системы в онлайн-образовании / [Электронный ресурс]. – 2017/ – Режим доступа : <https://habrahabr.ru/company/stepic/blog/325206/>. – Дата доступа: 17.09.2017.