



Рисунок 1 – Схема работы рекомендательной системы

Рекомендательный механизм выбора банковской услуги реализован на основе коллаборативной фильтрации, являющейся одним из методов построения прогнозов в рекомендательных системах. Он использует известные предпочтения подмножества по каким-то параметрам близких пользователей для прогнозирования неизвестных предпочтений другого пользователя. Его основное допущение состоит в том, что эксперты, одинаково оценивающие какие-либо предметы в прошлом, склонны давать похожие оценки другим предметам и в будущем.

Используя упомянутые методы, была разработана программа с графическим интерфейсом на языке C# на основе технологий WindowsForms и ADO.NET для работы с MySQL базой данных.

Д. В. Исаченко

Науч. рук. **А. Р. Миротин,**

д-р физ.-мат. наук, профессор

ТЕОРЕМА НЬЮТОНА-ЛЕЙБНИЦА ДЛЯ q -ИНТЕГРАЛА

Определение 1[1, 2]. q -производная функции $f(x)$ определяется следующим образом:

$$(D_q f)(x) = \frac{f(qx) - f(x)}{qx - x} (x \neq 0), (D_q f)(0) = \lim_{x \rightarrow 0} (D_q f)(x),$$

Определение 2. q -интеграл функции f определяется равенствами

$$\int_a^x f(t) d_q t := \int_0^x f(t) d_q t - \int_0^a f(t) d_q t,$$

где $\int_0^a f(t) d_q t := a(1-q) \sum_{k=-\infty}^{\infty} q^k f(q^k a)$ ($0 < |q| < 1$).

Определение 3. Функция $F(x)$ называется q -первообразной для функции $f(x)$, если

$$D_q F(x) = f(x).$$

Теорема 1. Если f -ограниченная и непрерывная функция, то

$$F_0(x) = \int_a^x f(t) d_q t$$

есть q -первообразной для f .

Лемма 1. Если q -производная от непрерывной функции $g(x)$ равна нулю, т. е. $\forall x \in R D_q g(x) = 0$, то $g(x) = \text{const}$.

Теорема 2. Если F_0 есть q -первообразная непрерывной функции f , то для любой другой ее q -первообразной F выполняется равенство

$$F(x) = F_0(x) + \text{const}.$$

Теорема 3. (Формула Ньютона-Лейбница). Если f – непрерывная функция, то

$$F(b) - F(a) = \int_a^b f(t) d_q t,$$

где F есть q -первообразная для функции f .

Литература

1 Гаспер, Дж. Базисные гипергеометрические ряды / Дж. Гаспер, М. Рахман. – Москва : Мир, 1993. – 348 с.

2 Stankovic, M. S. On q -fractional derivatives of Riemann–Liouville and Caputo type / M. S. Stankovic, P. M. Rajkovic, S. D. Marinković. – arXiv, 2009. – 18 p. – (Preprint / University of Niš ; <https://arxiv.org/abs/0909.0387>).

М. А. Каравалева

Науч. рук. **Е. А. Ружницкая**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

КЛИЕНТСКАЯ ЧАСТЬ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «MARINA CUSTOM»

Разработана клиентская часть интернет-магазина кастомной одежды с использованием Adobe Photoshop, HTML5, CSS3, JS.

Клиентская часть интернет-магазина содержит следующие страницы:

- «Главная»;
- «Каталог»;