

## Модель подбора потенциально интересных для человека мероприятий, в соответствии с заданными критериями

*И.М. Харитонов, Т.П. Огар, И.В. Степанченко, А.Д. Дегтярев, Д.Д. Губенко*

*Камышинский технологический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета*

**Аннотация:** Предлагается модель подбора потенциально интересных мероприятий для человека, в соответствии с его запросами и пожеланиями, для достижения цели повышения эффективности информирования населения о культурно-массовых мероприятиях города, и, как следствие, повышения культурного уровня общества. Описывается реализация модели в виде программного продукта, который, с помощью интеллектуальных алгоритмов подбора данных, позволяет упростить процесс поиска как потенциальных интересных для человека культурно-массовых мероприятий, так и новых участников, для их организаторов. Приведены критерии подбора интересующего мероприятия и процесс их выбора в соответствии со степенью важности для пользователя. Приводятся формулы расчета итоговых коэффициентов, служащих числовой характеристикой оптимальности мероприятия для конкретного пользователя. Реализация предлагаемого алгоритма проиллюстрирована на конкретном примере.

**Ключевые слова:** интеллектуальный поиск, критерии подбора, культурный уровень, модель подбора мероприятий, прогнозирование.

### Введение

Всероссийский центр изучения общественного мнения провел исследование с целью выяснения оценивания россиянами количества культурных людей в стране. В целях повышения культурного уровня граждан [1] государство и различные организации проводят культурно-массовые мероприятия, но, исходя из ежегодного отчета Министерства культуры РФ, видно, что данная сфера находится в состоянии застоя.

### Постановка задачи

На посещаемость различных мероприятий влияет множество факторов, часть из которых поддаются совершенствованию [2]. Общей целью работы является повышение культурного уровня общества. Частная цель заключается в повышении эффективности информирования населения о культурно-массовых мероприятиях города. Для достижения поставленной

---

цели авторами работы предложена модель интеллектуального подбора [3] потенциально интересных для человека мероприятий, в соответствии с заданными критериями. Реализация модели выполнена в виде программного обеспечения, которое, с помощью интеллектуальных алгоритмов подбора данных [4], позволяет упростить процесс поиска как потенциальных интересных для человека культурно-массовых мероприятий, так и новых участников для организаторов этих мероприятий [5].

### **Предлагаемый способ решения проблемы**

Благодаря развитию цифровых технологий и повсеместному использованию обществом смартфонов, имеется возможность их применения для своевременного информирования населения обо всех запланированных в городах мероприятиях [6]. Поэтому способом реализации предложенной модели было выбрано мобильное приложение, которое в удобном виде предоставляет персонализированный и релевантный запросу пользователя перечень мероприятий, которые его потенциально могли бы заинтересовать. Для этого пользователю предлагается выбрать различные вариации множества критериев поиска [7]. Авторами предлагаются следующие критерии подбора интересующего мероприятия:

1. Планируемое количество участников. Критерий прогнозируется организатором мероприятия на основе статистических данных приложения. Критерий учитывает отношение пользователя к масштабу мероприятия.

2. Тематика мероприятия. Позволяет пользователю произвести отбор по конкретным интересующим его тематикам мероприятий.

3. Цена посещения мероприятия. Позволяет произвести отбор мероприятий не выше приемлемой для пользователя стоимости.

4. Дата и время проведения мероприятия. Позволяет пользователю выбирать мероприятия, проводимые в удобное для него время.

5. Площадка проведения мероприятия. Критерий позволяет выбирать, например, мероприятия с сидячими местами.

6. Организатор мероприятия. Позволяет отсеивать из списка мероприятия организаторов, которые им не интересны.

Модель позволяет организаторам прогнозировать интерес общества к планируемому мероприятию, а также улучшать планируемые дальнейшие мероприятия за счет получения обратной связи от посетителей [8]. После заполнения всех полей, пользователю необходимо разместить критерии в порядке важности, благодаря чему рассчитывается коэффициент важности для отдельного параметра [9]. Далее производится расчёт итогового коэффициента индивидуальной релевантности мероприятия [10]:

$$B = \frac{1}{\Delta R} + z_j + k_i, \quad (1)$$

где,  $B$  – коэффициент индивидуальной релевантности мероприятия;  $t$  – время начала мероприятия;  $t_1$  – текущее время;  $\Delta R$  – расстояние от пользователя до места проведения мероприятия;  $j$  – номер тематики мероприятия;  $z_j$  – количество посещенных пользователем мероприятий  $j$ -ой тематики;  $i$  – номер организатора;  $k_i$  – оценка  $i$ -го организатора (задается пользователями после посещения мероприятия); чем выше значение параметра  $B$ , тем выше место мероприятия в поисковом списке пользователя.

Коэффициент прогноза интереса людей к предстоящему мероприятию (в пятибалльной системе) рассчитывается по следующей формуле:

$$H = \frac{G + k_i + M + d}{4}, \quad (2)$$

где  $k_i$  – оценка  $i$ -го организатора (равная среднему значению всех полученных после проведения мероприятий оценок);  $M$  – рейтинг места проведения мероприятия (устанавливается администратором, исходя из статических данных о посещаемости данного места);  $d$  – день недели

---

(понедельник и вторник имеют значение коэффициента равное 1; среда – 2; четверг – 3; пятница – 4; суббота, воскресенье и праздничные дни – 5); G – общий коэффициент заинтересованности всех пользователей мероприятиями заданного типа. Коэффициент F рассчитывается по следующей формуле:

$$F = \frac{100}{V} * O, \quad (3)$$

где, F – коэффициент удельного веса пользователей заданной тематики; V – общее количество пользователей приложения в конкретном городе; O – количество пользователей, у которых значение коэффициента  $L_j$  больше 30%. Данный коэффициент показывает процентное соотношение мероприятий отдельной тематики ко всем посещенным пользователем мероприятиям и рассчитывается по следующей формуле:

$$L_j = \frac{100}{P} * z_j, \quad (4)$$

где, P – количество всех мероприятий, посещенных пользователем;  $z_j$  – количество посещенных пользователем мероприятий j-ой тематики. После выполнения данного алгоритма каждому мероприятию выставляется итоговая оценка соответствия текущему запросу пользователя.

### **Пример реализации предлагаемого алгоритма**

Рассмотрим пример расчёта коэффициента прогноза интереса людей к предстоящему мероприятию для его организатора. Пусть некий ИП Иванов И.И. в течении многих лет проводит мастер-классы по массажу. За долгое время работы Иванов И.И. получил большое количество положительных отзывов от участников его мастер-классов. Иванов И.И. решает провести мастер-класс, для чего, с целью афиширования данного мероприятия, он использует мобильное приложение с предложенной моделью.

В полях для ввода критериев Иванов вводит следующие данные: Город проведения мероприятия – Саратов; Планируемое количество участников –

---

до 30 человек; Тематика – мастер-класс; Цена разового посещения мероприятия – 200 рублей; Дата и время проведения мероприятия – 26.04.2023 в 16:30; Площадка проведения мероприятия – гостиничный комплекс «Квартал»; Организатор мероприятия – ИП Иванов И.И.

Используя полученные исходные данные рассчитывается коэффициент прогноза интереса к данному мероприятию  $H$ , для Иванова он равен «4.88».

Коэффициент прогноза интереса людей к предстоящему мероприятию

$$H = \frac{G + k_i + M + d}{4} = \frac{5 + 4,88 + 5 + 5}{4} = 4,97. \text{ Данное значение коэффициента говорит}$$

о высокой потенциальной заинтересованности пользователей в мероприятии, проводимым ИП Иванов И.И.

### **Заключение**

Разработанная модель интеллектуального подбора потенциальных интересных для человека мероприятий, в соответствии с заданными критериями позволяет существенно упростить процесс информирования населения о культурно-массовых мероприятиях. Автоматизация процесса поиска интересного мероприятия позволяет решить проблему повышения культурного уровня, как отдельного человека, так и общества в целом.

### **Литература**

1. Геньшина Г.В., Бабаев А.В., Мищерякова Л.В. Организация досуга современной семьи в учреждениях культуры и образования // Среднее профессиональное образование. 2020. №5 (297). С. 9-14.

2. Гудырева Л.В. Эффективные коммуникационные технологии как инструмент повышения конкурентоспособности организаций культуры и досуга // Евразийский Юридический Журнал. 2018. №1 (116). С. 363-365.

3. Li, Yongming & Zeng, Xiaoping. Sequential multi-criteria feature selection algorithm based on agent genetic algorithm. Appl. Intell.. (2010). 33. 117-131. 10.1007/s10489-008-0153-8.

4. Ke, Chih-Kun & Chang, Chiao-Min. Optimizing target selection complexity of a recommendation system by skyline query and multi-criteria decision analysis. The Journal of Supercomputing. (2020). 76. 10.1007/s11227-019-02963-x.

5. Демури́н В. Б. Многокритериальный интеллектуальный выбор гостиничного номера методом анализа иерархий в условиях неопределённости // Инженерный вестник Дона. 2011. №1(15). URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/344.

6. Жданова А.А., Гущина О.М. Разработка концептуальной модели процесса формирования расписания мероприятий для АНО "Дом Новой Культуры" // Материалы III всероссийской конференции. Тольятти: Издатель Качалин Александр Васильевич, 2017. С. 182-185.

7. Иванов В.А., Илькив А.В., Шаров А.А., Безрук А.В. Онлайн-сервис подбора мероприятий по интересам // Минск-2017: Информационные технологии. Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2017. С. 19.

8. Ящонков В.В. проектирование социокультурных мероприятий и участие в их реализации разных субъектов деятельности // Евразийский Юридический Журнал. 2017. №4 (107). С. 439-442.

9. Шапошников Д.Е., Костина И.В. Применение обобщенного логического критерия для аппроксимации области эффективности в многокритериальных задачах оптимизации // Инженерный вестник Дона. 2014. №4-1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N4y2014/2552.

10. Егорова М.В. Модель интеллектуальной системы отложенного поиска с заданными критериями // Системный администратор. 2018. №6 (187). С. 77-83.

---

## References

1. Gan`shina G.V., Babaev A.V., Mishheryakova L.V. Srednee professional`noe obrazovanie. 2020. №5 (297). pp. 9-14.
  2. Gudy`reva L.V. Evrazijskij Yuridicheskij Zhurnal. 2018. №1 (116). pp. 363-365.
  3. Li, Yongming & Zeng, Xiaoping. Appl. Intell.. (2010). 33. 117-131. 10.1007/s10489-008-0153-8.
  4. Ke, Chih-Kun & Chang, Chiao-Min. The Journal of Supercomputing. (2020). 76. 10.1007/s11227-019-02963-x.
  5. Demurin V. B. Inzhenernyj vestnik Dona. 2011. №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/344](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/344).
  6. Zhdanova A.A., Gushhina O.M. Razrabotka konceptual`noj modeli processa formirovaniya raspisaniya meropriyatij dlya ANO "Dom Novoj Kul`tury`" [Development of a conceptual model of the process of forming a schedule of events for the ANO "House of New Culture"]. Materialy` III vserossijskoj konferencii. Tol`yatti: Izdatel` Kachalin Aleksandr Vasil`evich, 2017. pp. 182-185.
  7. Ivanov V.A., Il`kiv A.V., Sharov A.A., Bezruk A.V. Onlajn-servis podbora meropriyatij po interesam [Online service for the selection of events by interests]. Minsk-2017: informacionny`e texnologii. Novosibirsk: Novosibirskij nacional`ny`j issledovatel`skij gosudarstvenny`j universitet, 2017. 19 p.
  8. Yashonkov V.V. Evrazijskij Yuridicheskij Zhurnal. 2017. №4 (107). pp. 439-442.
  9. Shaposhnikov D.E., Kostina I.V. Inzhenernyj vestnik Dona. 2014. №4-1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/N4y2014/2552](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/N4y2014/2552).
  10. Egorova M.V. Sistemny`j administrator. 2018. №6 (187). URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/N4y2014/2552](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/N4y2014/2552).
-