

А. В. Романова
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА КИНОИНДУСТРИИ

Для проведения кластерного анализа фильмов был проведен сбор данных о 195 кинопроектах, выбранных «случайным образом» и выпущенных в период с 2021 по 2023 год, с целью охватить последние тенденции и изменения в киноиндустрии [1]. По результатам кластеризации методом Уорда было выделено 5 классов фильмов: летние высокобюджетные блокбастеры с огромными сборами, осенние высокобюджетные адаптации с более скромными результатами, «камерные» осенние драмы с самыми низкими показателями средней величины бюджета и кассовых сборов фильмов, летние релизы среднего масштаба (приключения, ужасы) и фильмы, имеющие небольшой бюджет и кассовые сборы, средней ширины прокат и очень разнообразный жанровой состав. При классификации методом k -средних оказалось, в результате дисперсионного анализа было установлено, что на уровне значимости 0,05 для разделения на кластеры статистически незначимыми факторами стали: количество финансирующих компаний, жанры комедия, мюзикл, триллер, документальный и вестерн. В результате кластеризации методом k -средних также выделилось 5 групп фильмов, различающихся по сезону выхода, уровню бюджетов и сборов, формату проката, жанровой направленности и доле адаптаций. Среди них есть крупнобюджетные летние блокбастеры преимущественно в жанре боевик, осенне-зимние релизы с широким прокатом, но более умеренными результатами, весенние адаптации с акцентом на приключения и ужасы, февральские малобюджетные проекты с ограниченным прокатом и скромными сборами, осенние драмы-адаптации с невысокими сборами.

Сравнение функционала качества показало, что кластеризация методом k -средних дает лучшее качество, чем метод Уорда. Значит можно рекомендовать классификацию, полученную методом k -средних, для применения при прогнозировании коммерческого успеха, поскольку она лучше отражает значимые факторы и обеспечивает более адекватное группирование объектов.

Литература

1 The Numbers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://m.the-numbers.com/>. – Дата доступа: 24.02.2025.

Д. А. Сальников

(ГрГУ имени Янки Купалы, Гродно)

МОДЕЛЬ КЛАСТЕРНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ G-СЕТИ С ВОЗНАГРАЖДЕНИЯМИ

Кластерная система представляет собой интегрированную сеть компьютеров, которые работают совместно для выполнения задач как единое целое. Основные компоненты кластерной системы включают в себя вычислительные узлы и сеть передачи данных. Кластерная система может обрабатывать как полезную информацию, так и устаревшие или поврежденные запросы. Обработка полезных запросов предполагает получение дохода, в то время как выполнение устаревших задач или обработка вредоносного кода вызывает затраты.

Модель кластерной системы может быть представлена замкнутой марковской G-сетью массового обслуживания, состоящей из узлов S_0, S_1, \dots, S_n , между которыми циркулирует K заявок. Каждой передаваемой задаче соответствует заявка: полезные запросы – заявкам положительного класса, а поврежденные – отрицательного. Узлы представляются как системы массового обслуживания типа $\cdot / M / m_i$ с дисциплиной обслуживания FIFO. Кластерная система получает вознаграждение R_{ij}^+ , когда полезный запрос переходит из узла S_i в узел S_j , или R_{ij}^- в случае устаревшей задачи, $i \neq j$, $i, j = \overline{0, n}$. Функция $R(\mathbf{k})$ обозначает вознаграждение за пребывание в текущем состоянии \mathbf{k} . Состояние кластера в момент времени t – $\mathbf{k}(t) = (k_1(t), k_2(t), \dots, k_n(t))$, где $k_i(t)$ – число заявок в i -м узле в момент времени t , $i = \overline{1, n}$.

В асимптотическом случае большого числа K приходим к линейному ОДУ первого порядка для ожидаемого вознаграждения $V_D(t)$: