



Рис. 1. Склад експертної системи

Список використаних джерел

1. Що таке штучний інтелект: історія, види та складові. *GigaCloud*. 2023. URL: <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-shtuchnij-intelekt-istorija-vidi-ta-skladovi>
2. Експертна система. *Geeksforgeeks*. 2024. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/expert-systems/>
3. Ладанюк А. П. Машина виведення. *Основи систематичного аналізу*. 2014. С. 123–124.
4. Що таке інтерфейс. Різновиди інтерфейсів. *Cases*. URL: <https://cases.media/article/shotake-interfeis-riznovidi-interfeisiv>
5. Кастілло Е., Гутьєррес Х. М., Хаді А. С. Підсистема пояснень. *Експертні системи та ймовірнісні мережеві моделі*. 2016. С 27–28.

УДК 004.9

*Лавренюк Б. В., здобувач
1 курсу ОС «Магістр»
спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Потанова Н. А., канд. екон. наук,
доцент, доцент кафедри
інформаційних технологій*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СИСТЕМ РЕКОМЕНДАЦІЙ У СФЕРІ КІНЕМАТОГРАФІЇ: ВІД СТАНДАРТНИХ ПІДХОДІВ ДО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

У сучасному світі стрімкого розвитку цифрових технологій системи рекомендацій набули значної популярності, особливо у сфері кінематографії. Вони допомагають користувачам знайти фільми та серіали, які відповідають їхнім уподобанням, що підвищує задоволеність від перегляду та зменшує час на пошук контенту.

Зі зростанням кількості доступного контенту на платформах потокового відео, як-от Netflix, Amazon Prime та Disney+, проблема вибору стає все більш гострою. Використання інтелектуальних систем рекомендацій, які застосовують алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, дає змогу вирішити цю проблему ефективніше, ніж традиційні методи.

Тому метою статті є дослідження та аналіз тенденцій розвитку систем рекомендацій у сфері кінематографії, з акцентом на перехід від стандартних підходів до інтелектуального аналізу даних. Це включає оцінку ефективності сучасних алгоритмів та їх впливу на користувацький досвід.

Початково системи рекомендацій базувалися на простих алгоритмах, як-от колаборативна фільтрація та контент-орієнтовані методи. Колаборативна фільтрація використовує дані про вподобання багатьох користувачів для рекомендацій конкретному користувачеві. Вона поділяється на дві основні категорії: методи на основі користувачів і методи на основі об'єктів. У першому випадку система шукає користувачів зі схожими вподобаннями, а у другому – об'єкти (фільми або серіали), які мають схожі характеристики з тими, що вже переглянув користувач.

Контент-орієнтовані методи аналізують атрибути фільмів або серіалів (жанр, актори, режисери тощо) та рекомендують контент на основі подібності з переглянутими користувачем об'єктами. Незважаючи на свою простоту, ці методи мають обмеження, як-от недостатня персоналізація та нездатність враховувати змінні вподобання користувачів з часом.

Із розвитком технологій машинного навчання та штучного інтелекту стали доступними більш просунуті методи, що використовують нейронні мережі та глибоке навчання. Серед них виділяються рекурентні нейронні мережі (RNN) та мережі глибокого навчання (DNN).

Рекурентні нейронні мережі (RNN) використовуються для обробки послідовних даних, як-от історія переглядів користувача. Вони враховують час між переглядами та інші послідовні залежності, що дає змогу робити більш точні прогнози щодо майбутніх уподобань користувача. Дослідження показують, що RNN можуть значно підвищити точність рекомендацій завдяки здатності враховувати часові аспекти споживання контенту.

Окрім RNN, активно використовуються конволюційні нейронні мережі (CNN), які здатні обробляти мультимедійні дані (зображення та відео). У контексті рекомендаційних систем CNN застосовуються для аналізу візуальних характеристик фільмів та серіалів. Наприклад, система може враховувати стиль операторської роботи або кольорову палітру, що робить рекомендації ще більш персоналізованими.

Застосування гібридних моделей, які поєднують кілька методів, також є ефективним підходом. Наприклад, система може одночасно використовувати RNN для аналізу послідовності переглядів та контент-орієнтовані методи для врахування атрибутів фільмів. Це дає змогу забезпечити більш комплексний підхід до генерації рекомендацій, враховуючи як історичні дані, так і поточні вподобання користувача.

Дослідження також показують важливість інтеграції контекстуальних факторів у системи рекомендацій. Наприклад, час доби, день тижня, поточний настрій користувача та навіть погодні умови можуть впливати на його вподобання. Сучасні алгоритми використовують ці фактори для адаптації рекомендацій у реальному часі, що робить їх ще більш релевантними.

Отже, сучасні тенденції розвитку систем рекомендацій у сфері кінематографії демонструють перехід до більш складних і інтелектуальних моделей, які здатні

враховувати численні фактори та адаптуватися до змінних вподобань користувачів. Це підвищує задоволеність користувачів та сприяє більш ефективному використанню платформи.

Результати дослідження підтверджують, що розвиток систем рекомендацій у сфері кінематографії рухається в бік використання інтелектуального аналізу даних, що дає змогу підвищити їх ефективність і точність. Перспективи подальших досліджень включають розробку нових алгоритмів, які зможуть ще краще враховувати індивідуальні потреби та контекстуальні фактори, а також дослідження етичних аспектів використання таких систем.

Список використаних джерел

1. Ankit J. Role of a Movie Recommender System in the Streaming Industry. 2022. URL: <https://www.muvi.com/blogs/movie-recommender-system/>
2. Щербань В. С. Інформаційна технологія відбору відеоматеріалів. Програмні засоби на основі колаборативної фільтрації. URL: <https://inmad.vntu.edu.ua/portal/static/D2FE0A0F-A676-4969-A811-F7F6946D54A4.pdf>
3. Prabhat. Creating a Hybrid Neural Network for Movie Recommendations using TensorFlow Recommenders. 2023. URL: <https://prabhatm27.medium.com/creating-a-hybrid-neural-network-for-movie-recommendations-using-tensorflow-recommenders-fdad13aa4979>
4. Як працює система рекомендацій Netflix: *Netflix*. URL: <https://help.netflix.com/uk/node/100639>

УДК 004.852

Семенюк А. М., здобувач 3 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки, Хмелівський Ю. С., асистент кафедри інформаційних технологій

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНИХ МЕДИЧНИХ ДАНИХ НА МОВІ R

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Вступ. Статистичний аналіз даних засобами мови R дає змогу розв'язувати основні статистичні задачі, візуалізувати дані, виконувати аналіз даних та прогнозування результату.

Засоби для візуалізації результатів обчислень дають змогу створювати різного виду графіки, що сприяють легкому сприйняттю інформації.

Значні можливості мови R для здійснення статистичних аналізів пов'язані з наявністю засобів лінійної і нелінійної регресії, класичних статистичних тестів, часових рядів (серій), кластерних обчислень і багато іншого [1].

Для успішного проведення статистичних досліджень важливо мати методологію, яка дає змогу проводити збір даних, що містять інформацію про вибірку об'єктів і потім упорядковує їх у відносно однорідні групи. Мова R має такий інструмент – це кластерний аналіз.