

ПОБУДОВА ТА ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ З ЕЛЕМЕНТАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ КІНОТЕАТРУ

Кіноіндустрія в сучасному світі є однією з провідних сфер розваг, яка продовжує привертати увагу глядачів із різних куточків світу. Майже кожне місто має хоча б один кінотеатр, що пропонує можливість насолодитися переглядом фільмів на великому екрані. Водночас технологічний прогрес у галузі Інтернету та мобільних пристроїв значно спростив доступ до послуг кінотеатрів, зробивши їх зручнішими для сучасного споживача. Якщо ще 10 років тому, щоби забронювати квиток, потрібно було зателефонувати до кінотеатру, нині ця процедура може бути виконана за кілька кліків через вебсайт або мобільний застосунок.

Однак розвиток онлайн-сервісів не тільки спростив життя користувачів, але й змінив звичні способи взаємодії з кіноіндустрією. Онлайн-платформи дозволяють миттєво отримати інформацію про фільм, переглянути трейлери, прочитати рецензії або навіть одразу придбати квиток. Усе це зумовило трансформацію галузі, яка намагається адаптуватися до швидкозмінних потреб користувачів.

Аби відповідати сучасним викликам, було прийнято рішення створити вебзастосунок для кінотеатру, який забезпечує легкий доступ до інформації про фільми, дозволяє переглядати відгуки та бронювати квитки онлайн без потреби виходити з дому або з кимось комунікувати. Такий підхід не тільки підвищує зручність для користувачів, але й сприяє залученню ширшої аудиторії.

Для створення було вирішено використовувати підхід RESTful API через його універсальність та стандартизований підхід.

Для реалізації безпосереднього застосунку обрано мову програмування PHP та її фреймворк Laravel через можливість легко створювати API без додаткових витрат ресурсів. Для клієнтської частини застосовується JavaScript-бібліотека React, яка наразі є одним із найпопулярніших рішень для створення застосунків за архітектурою SPA. MySQL було обрано в якості системи керування базами даних через широку підтримку від розробників і користувачів, а також високу продуктивність для обробки великих обсягів даних.

Завдяки розвитку штучного інтелекту з'явилася можливість обробляти великі масиви даних і використовувати їх для персоналізації користувацького досвіду. У межах проєкту було вирішено реалізувати рекомендаційну систему, яка пропонує фільми на основі уподобань користувача.

Для створення рекомендаційної системи було обрано мову програмування Python, яка має низку переваг: потужні бібліотеки для аналізу даних та машинного навчання та простий синтаксис, що дозволяє швидко реалізовувати складні алгоритми.

У ході дослідження найкращої моделі для обраного випадку було застосовано кілька моделей, зокрема SVD, KNNWithZScore та SVDpp. Згідно з отриманими результатами, модель SVD показала найкращу продуктивність за показником кореня середньоквадратичної похибки (RMSE). Після оптимізації гіперпараметрів SVD значно перевершила інші моделі, забезпечуючи більш точні прогнози рейтингів і була обрана для створення API для реалізації рекомендаційної системи.

Також було реалізовано гібридний підхід до прогнозування рейтингу фільмів, який поєднує в собі колаборативну фільтрацію, контент-орієнтовану фільтрацію та вагове оцінювання. Такий підхід забезпечує більш точні та персоналізовані рекомендації.

Для інтеграції рекомендаційної системи з застосунком було вирішено використовувати FastAPI – сучасний фреймворк для створення API. Він забезпечує високу швидкість обробки запитів і підтримує асинхронну архітектуру, що особливо важливо для проєктів із великим навантаженням. FastAPI також автоматизує перевірку даних, спрощуючи процес розробки.

Створення будь-якого програмного забезпечення передбачає припущення певних помилок під час розробки. Тому значна увага була приділена функціональному та нефункціональному тестуванню, яке гарантує високу якість кінцевого продукту.

Отже, впровадження вебзастосунку та рекомендаційної системи створює нові можливості для кінотеатрів у сучасному цифровому світі. Ці інновації підтверджують, що кіноіндустрія, попри всі виклики, має великий потенціал для розвитку й залучення нових аудиторій.

Список використаних джерел

1. Biehl, Matthias. RESTful API Design / Matthias Biehl. – API-University Press, 2016. – 10 с.
2. Документація фреймворку Laravel URL: <https://laravel.com/docs/9.x>.
3. Ricci F. Recommender Systems Handbook / F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira. – New York: Springer, 2022. – 1060 с.