

کاربرد یادگیری ماشین در سیستم‌های توصیه‌گر فیلم و موسیقی

ارائه‌دهنده: لیلا السادات محسنی
استاد درس: دکتر سعیده ممتازی
پاییز ۱۴۰۳

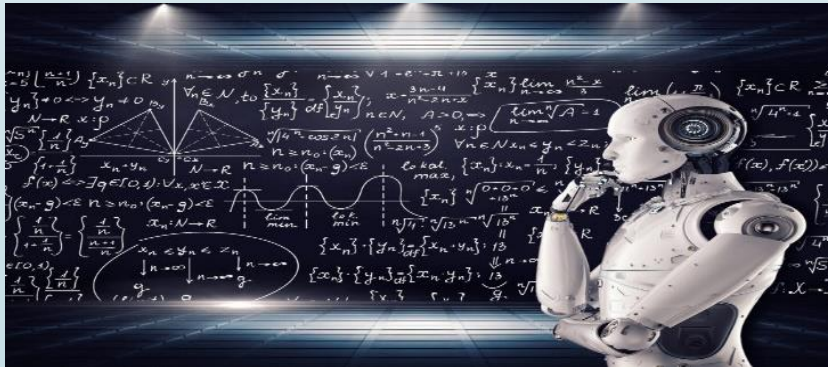
فهرست مطالب

- مقدمه
- یادگیری ماشین و مراحل آن
- اهمیت یادگیری ماشین برای سیستم‌های توصیه‌گر
- روش‌های سیستم‌های توصیه‌گر فیلم و موسیقی
- مدل‌های بیزی
- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

- چالش مدیریت داده‌ها و نقش یادگیری ماشین در مدیریت آن‌ها
- سیستم‌های پیشنهاددهنده
- در صنعت موسیقی و فیلم
- استفاده گسترده در اپلیکیشن‌ها

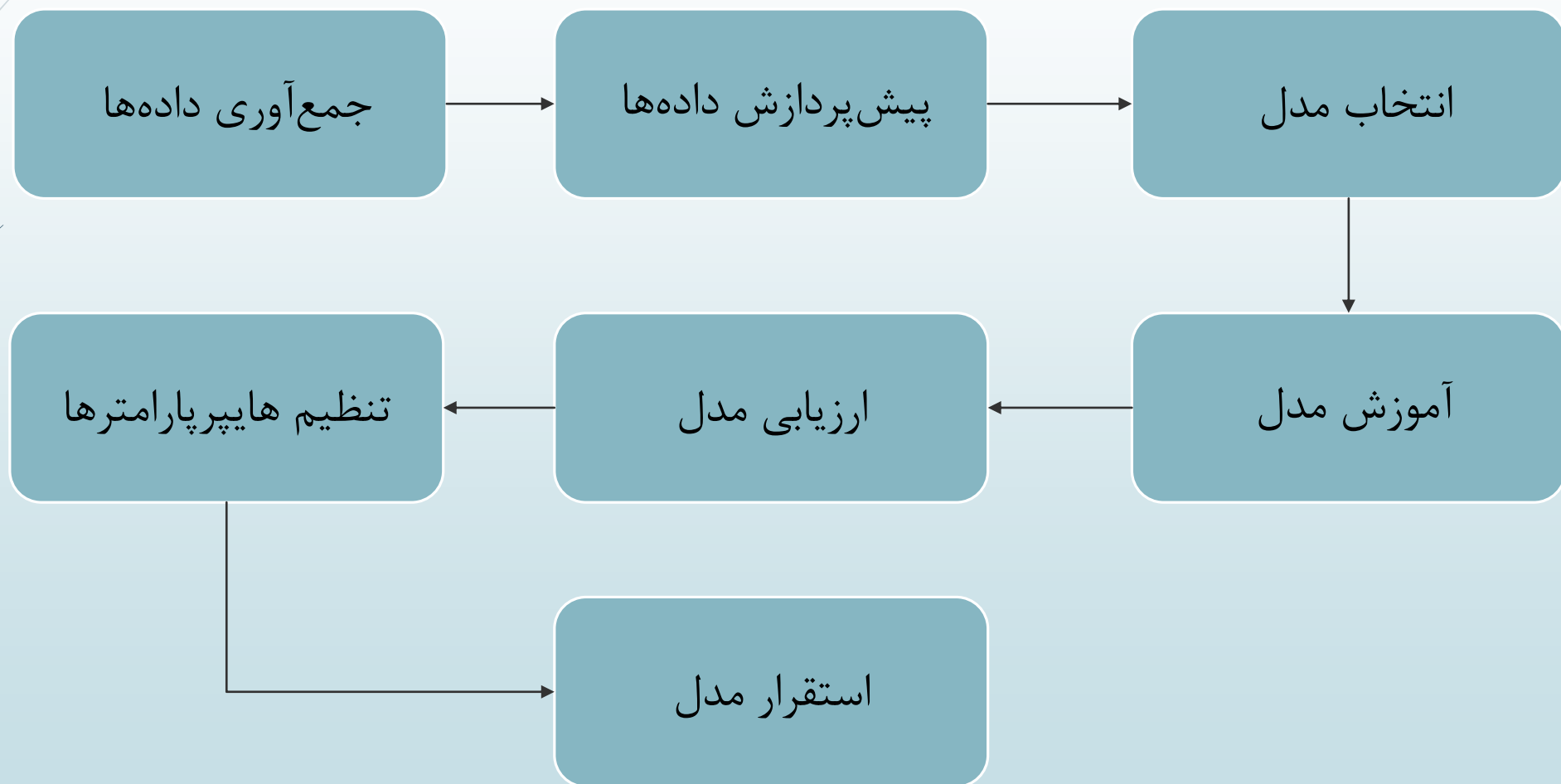
یادگیری ماشین

- شاخه‌ای از هوش مصنوعی
- امکان یادگیری از داده‌ها بدون نیاز به برنامه‌ریزی صریح
- الگوریتم‌ها برای تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوها
- تصمیم‌گیری و پیش‌بینی بر اساس الگوهای شناسایی شده



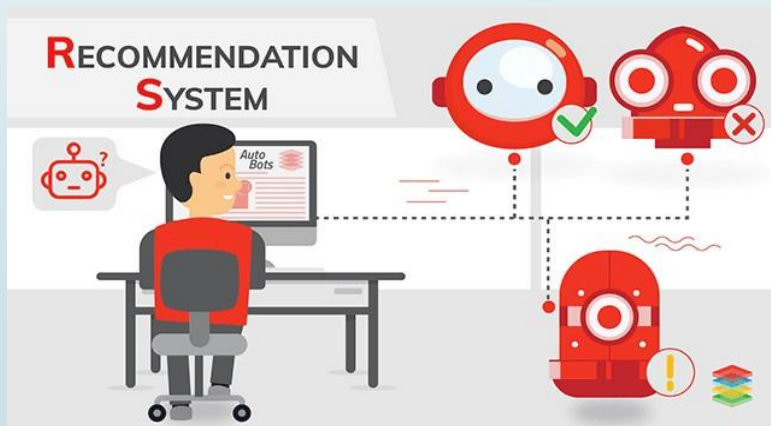
یادگیری ماشین (ادامه)

5



اهمیت یادگیری ماشین برای سیستم‌های توصیه‌گر

- تجزیه و تحلیل داده‌های عظیم
- شخصی‌سازی پیشنهادها
- پیاده‌سازی تکنیک‌های پیشرفته
- تحلیل احساسات و بازخوردها

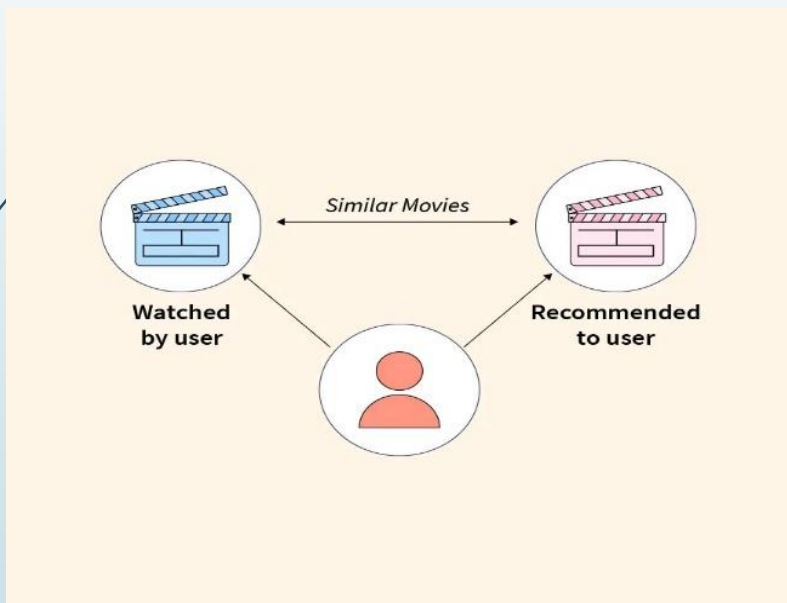


روش‌های سیستم‌های توصیه‌گر موسیقی و فیلم

- فیلترینگ مبتنی بر محتوا (Content-Based Filtering)
- فیلترینگ مشارکتی (Collaborative Filtering)
- روش‌های ترکیبی (Hybrid Methods)

فیلترینگ مبتنی بر محتوا

- ویژگی‌های موسیقی برای تحلیل و پیشنهاد
 - متادیتای فیلم‌ها
 - تحلیل شباهت‌ها و دسته‌بندی محتوا
 - مقایسه با فیلترینگ مشارکتی
- استفاده از داده‌های مربوط به خود آیتم‌ها
- بدون نیاز به تعاملات گذشته کاربر



فیلترینگ مشارکتی

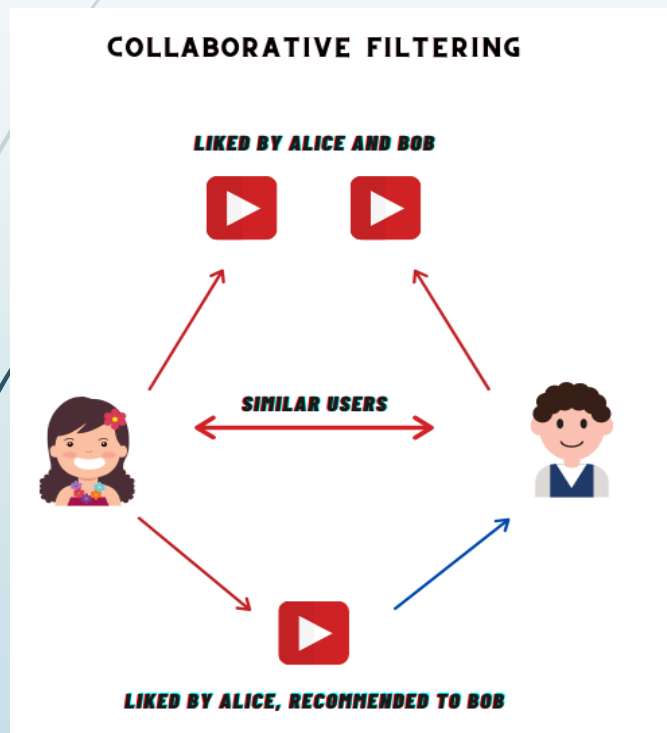
- بر اساس داده‌های رفتار کاربران
- کاربران با سلیقه مشابه
- تقسیم‌بندی به دو دسته :

○ مدل محور

○ حافظه محور

- استفاده در سیستم‌هایی مثل آمازون و نتفلیکس
- هزینه پردازشی بالا و داده‌های پراکنده

- استفاده از ماتریس کاربر-آیتم

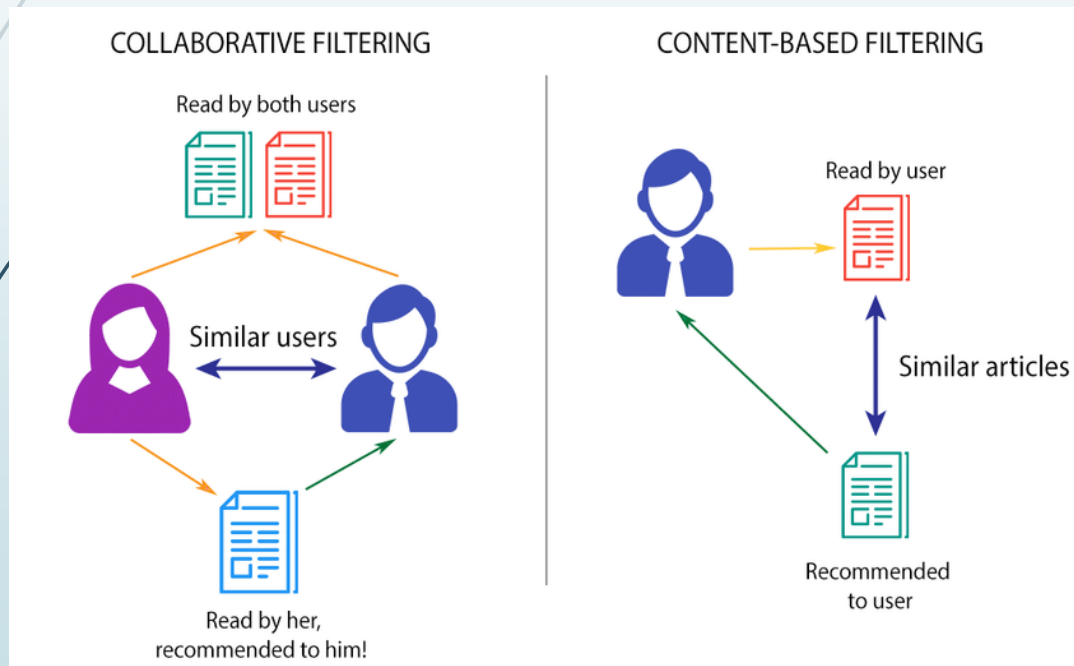


مقایسه فیلترینگ مبتنی بر محتوا و مشارکتی

- اختلاف اساسی

- مسئله Cold Start

- کاهش عملکرد در داده‌های بزرگ



روش‌های ترکیبی

- دقت بالاتر
- انعطاف‌پذیری بیشتر
- کاهش مشکلات Cold Start در فیلترینگ مشارکتی

راه حل:

- تحلیل ویژگی‌های آیتم
- پیشنهاد بدون داده زیاد

مدل‌های بیزی و کاربرد آن‌ها در سیستم‌های توصیه‌گر

- پیش‌بینی ترجیحات کاربر بر اساس داده‌های پیشین
- به‌روزرسانی پیش‌بینی‌ها با رفتارهای جدید
- محاسبه شباهت آیتم‌ها و کاربران برای پیشنهادهای بهتر

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

- یادگیری ماشین: ابزاری برای پیش‌بینی ترجیحات کاربران
- فیلترینگ: مبتنی بر محتوا و مشارکتی برای پیشنهادهای مرتبط
- روش‌های ترکیبی: بهبود دقت و کارایی توصیه‌گرها
- مدل‌های بیزی: پیش‌بینی‌های دقیق‌تر

- [1] S. Katkam, A. Atikam, P. Mahesh, M. Chatre, S. S. Kumar, and G. R. Sakthidharan, "Content-based Movie Recommendation System and Sentimental Analysis using ML," Proceedings of the 2023 7th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS), 17-19 May 2023, IEEE, doi: 10.1109/ICICCS56967.2023.10142424.
- [2] R. Kumar and Dr. Rakesh, "Music Recommendation System Using Machine Learning," Proceedings of the 2022 4th International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICAC3N), 16-17 Dec. 2022, IEEE, doi: 10.1109/ICAC3N56670.2022.10074362.
- [3] G. G. Manuval, T. T. George, B. P. Aby, M. Mathew, A. S. Chandran, and N. Jayapandian, "Machine Learning based Candidate Recommendation System using Bayesian Model," Proceedings of the 2023 Second International Conference on Electronics and Renewable Systems (ICEARS), 2-4 Mar. 2023, IEEE, doi: 10.1109/ICEARS56392.2023.10085615.
- [4] I. El Naqa and M. J. Murphy, "What Is Machine Learning?" in Proceedings of the Springer, Cham, 2017, pp. 1-20, doi:10.1007/978-3-319-18305-3_1.

سپاس از توجه شما