

پروژه پایانی درس جبرخطی کاربردی

مقدمه

سامانه‌های توصیه‌گر امروزه در همه جا حاضر شده‌اند و پیشنهادهای شخصی‌سازی شده برای فیلم‌ها، موسیقی، کتاب‌ها، محصولات و موارد دیگر را به کاربران ارائه می‌کنند. این سیستم‌ها نقش مهمی در بهبود تجربه و تعامل کاربر و همچنین پیشبرد رشد کسب و کار دارند. در این پروژه قصد داریم تا با استفاده از تجزیه مقادیر منفرد (Singular Value Decomposition) یک سیستم توصیه‌گر فیلم ایجاد کنیم.

مراحل پروژه

۱. ابتدا مجموعه داده MovieLens Latest را از طریق [این لینک](#) دانلود کنید.
۲. یک ماتریس امتیاز کاربر-فیلم ایجاد کنید؛ به‌طوری‌که هر سطر از ماتریس بیانگر یک کاربر و هر ستون بیانگر یک فیلم باشد. درایه‌های این ماتریس نمایش‌دهنده امتیازی است که کاربر به آن فیلم داده است.
۳. با تجزیه ماتریس امتیاز کاربر-فیلم به کمک SVD به سه ماتریس U , S , V ، درباره نقش هر یک از این ماتریس‌ها برای یک سیستم توصیه‌گر تحقیق کنید و یک سیستم توصیه‌گر با استفاده از ماتریس‌های به‌دست آمده و معیار شباهت cosine similarity پیاده‌سازی کنید. توجه کنید که شما مجاز به استفاده از پیاده‌سازی‌های آماده برای SVD نیستید.
۴. با دریافت یک کاربر در ورودی، لیستی از فیلم‌های توصیه‌شده را به ترتیب در خروجی چاپ کنید.

تحلیل الگوریتم

لطفاً به همراه کد ارسالی، گزارشی از پیاده‌سازی شامل موارد زیر ارسال فرمایید.

- توضیح الگوریتم و نحوه کار آن
- ابتکارهای انجام شده برای این پروژه
- چند نمونه از ورودی و خروجی‌های متفاوت

- چنان چه از منبعی به غیر از اسلایدهای درس و کتاب مرجع استفاده کرده‌اید حتما نام آن منبع را ذکر کنید.