

## Movie Recommendation engine

به عنوان کسی که زیاد فیلم و سریال میبیند به این فکر افتادم که شاید بهتر باشد به جای پرس و جو در اینترنت یک سیستمی طراحی کنم که با تناسب به فیلمی که قبلا دیدم فیلم های جدیدی به من معرفی شود. به همین دلیل به فکر افتادم با استفاده از الگوریتم های Collaborative filtering و knn algorithm یک سیستمی را برای پیشنهاد دادن فیلم بر اساس فیلم های دیده شده و نمره داده شده توسط کاربران طراحی کنم.

دیتاست ratings\_small

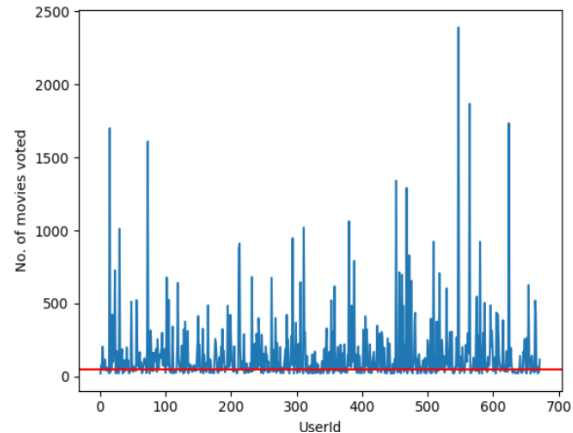
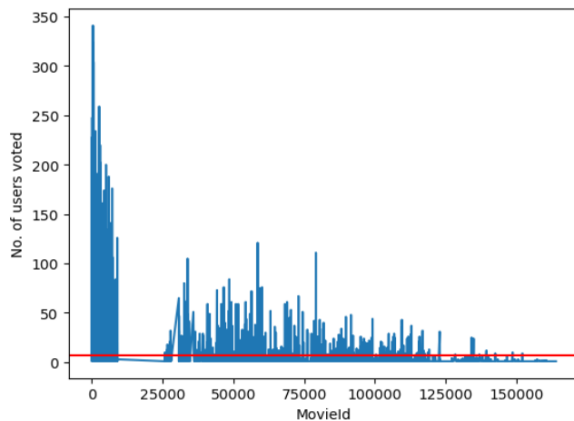
	userId	movieId	rating	timestamp
0	1	31	2.5	1260759144
1	1	1029	3.0	1260759179
2	1	1061	3.0	1260759182
3	1	1129	2.0	1260759185
4	1	1172	4.0	1260759205

دیتاست tmdb\_5000\_movies

	budget	genres	homepage	id	keywords	original_language	original_title	overview	popularity	production_companies	production_countries	release_date	revenue	runtime	spoken_languages
0	237000000	[[{"id": 28, "name": "Action"}, {"id": 12, "name": "Adventure"}]]	http://www.avatarmovie.com/	19995	[[{"id": 1463, "name": "culture clash"}, {"id": "..."}]]	en	Avatar	In the 22nd century, a paraplegic Marine is di...	150.437577	[[{"name": "Ingenious Film Partners", "id": 289...}]]	[[{"iso_3166_1": "US", "name": "United States"}]]	2009-12-10	2787965087	162.0	[[{"iso_639_1": "en", "name": "English"}, {"iso": "..."}]]
1	300000000	[[{"id": 12, "name": "Adventure"}, {"id": 14, "name": "..."}]]	http://disney.go.com/disneypictures/pirates/	285	[[{"id": 270, "name": "ocean"}, {"id": 726, "name": "..."}]]	en	Pirates of the Caribbean: At World's End	Captain Barbossa, long believed to be dead, ha...	139.082615	[[{"name": "Walt Disney Pictures", "id": 2}, {"name": "..."}]]	[[{"iso_3166_1": "US", "name": "United States"}]]	2007-05-19	961000000	169.0	[[{"iso_639_1": "en", "name": "English"}]]
2	245000000	[[{"id": 28, "name": "Action"}, {"id": 12, "name": "..."}]]	http://www.sonypictures.com/movies/spectre/	206647	[[{"id": 470, "name": "spy"}, {"id": 818, "name": "..."}]]	en	Spectre	A cryptic message from Bond's past sends him o...	107.376788	[[{"name": "Columbia Pictures", "id": 5}, {"name": "..."}]]	[[{"iso_3166_1": "GB", "name": "United Kingdom"}, {"iso": "..."}]]	2015-10-26	880674609	148.0	[[{"iso_639_1": "fr", "name": "Fran\u00e7ais"}, {"iso": "..."}]]
3	250000000	[[{"id": 28, "name": "Action"}, {"id": 80, "name": "..."}]]	http://www.thedarkknighttrises.com/	49026	[[{"id": 849, "name": "dc comics"}, {"id": 853, "name": "..."}]]	en	The Dark Knight Rises	Following the death of District Attorney Harve...	112.312950	[[{"name": "Legendary Pictures", "id": 923}, {"name": "..."}]]	[[{"iso_3166_1": "US", "name": "United States"}]]	2012-07-16	1084939099	165.0	[[{"iso_639_1": "en", "name": "English"}]]
4	260000000	[[{"id": 28, "name": "Action"}, {"id": 12, "name": "..."}]]	http://movies.disney.com/john-carter	49529	[[{"id": 818, "name": "based on novel"}, {"id": "..."}]]	en	John Carter	John Carter is a war-weary, former military ca...	43.926995	[[{"name": "Walt Disney Pictures", "id": 2}]]	[[{"iso_3166_1": "US", "name": "United States"}]]	2012-03-07	284139100	132.0	[[{"iso_639_1": "en", "name": "English"}]]

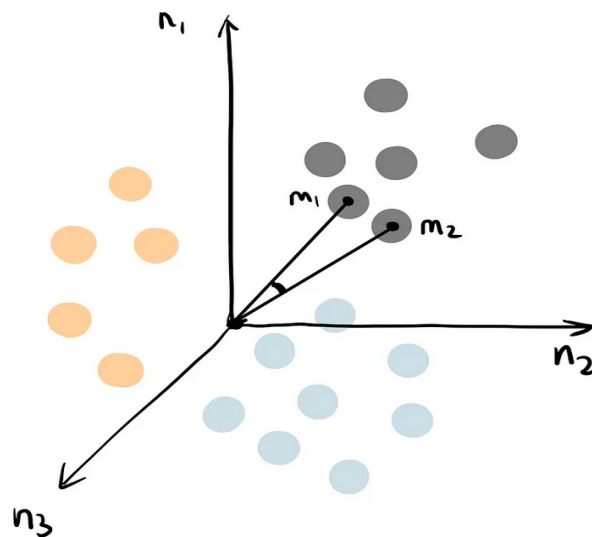
در ادامه چون بعضی از داده ها پرت هستند داده ها از یک مدل عبور میدهیم تا داده های خراب حذف شوند.

به این صورت که فیلم هایی را که کمتر از 7 نفر به آنها رای داده اند را حذف میکنیم و کاربرانی که به کمتر از 50 فیلم رای داده اند را نیز حذف میکنیم.  
(این مقدار با آزمایش و خطا به دست آمده است)



در ادامه با استفاده از دو الگوریتم Collaborative filtering و knn algorithm می‌خواهیم بهترین پیشنهاد فیلم را انجام دهیم. ایده اصلی در این الگوریتم این است که کاربرانی که الگوهای ترجیحی تقریباً یکسانی دارد را معرفی میکند به این صورت که اگر کاربری از قبل به دو فیلم  $A$  و  $B$  رای بالا داده است پس اگر کاربر دیگری نیز فیلم  $A$  را دوست داشته است به احتمال قوی فیلم  $B$  را نیز دوست دارد. البته این موضوع در User-based است و مدل دیگر نوع متفاوتی با این دارد.

با استفاده از K Nearest Neighbors - KNN میتوانیم نزدیکترین همسایگان در داده‌های آماده شده بدست آوریم و با استفاده از آنها پیشنهاد فیلم را انجام دهیم.



در نهایت فیلم مورد نظر را وارد کرده و سیستم فیلم‌های مشابه با آن فیلم را نمایش خواهد داد.

	Title	original_language	overview	runtime
1	2001: A Space Odyssey	en	Humanity finds a mysterious object buried bene...	149.0
2	Metropolis	de	In a futuristic city sharply divided between t...	153.0
3	Star Wars	en	Princess Leia is captured and held hostage by ...	121.0