

Задание 1.1. Рекомендательные системы. Сделай сам.

Тушканова Ольга Николаевна

Санкт-Петербург
2019



Входные данные

data.csv

- 40 users
- 30 movies
- $\{-1, 1, 2, 3, 4, 5\}$; -1 – **нет оценки**

	Movie 1	Movie 2	Movie 3	Movie ...	Movie 30
User 1	5	-1	4	...	2
User 2	1	2	-1	...	4
User 3	2	5	-1	...	1
User ...	...	...	...	...	...
User 40	-1	3	2	...	4

Входные данные

context_day.csv

- {Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun}

	Movie 1	Movie 2	Movie 3	Movie ...	Movie 30
User 1	Sun	-1	Fri	...	Wed
User 2	Sat	Fri	-1	...	Tue
User 3	Thu	Tue	-1	...	Thu
User ...	...	...	...	...	...
User 40	-1	Fri	Mon	...	Sun

Входные данные

context_place.csv

- { h , c , v }
- “h” – дома, “c” – в кинотеатре, “v” – в гостях

	Movie 1	Movie 2	Movie 3	Movie ...	Movie 30
User 1	h	-1	v	...	c
User 2	h	h	-1	...	h
User 3	c	c	-1	...	h
User ...	...	...	...	...	...
User 40	-1	h	v	...	c

Задание

1. Для заданного пользователя рассчитать оценки для всех фильмов, которые он не оценил.
2. Порекомендовать заданному пользователю 1 фильм, который он посмотрел бы в выходной дома, если такой фильм есть в данных.

Примечания

- Для расчета оценок использовать подход user-based коллаборативной фильтрации, метод kNN, **k = 4**.
- Для расчета оценки \hat{r}_{ui} пользователя u и для фильма i использовать формулу

$$\hat{r}_{ui} = \bar{r}_u + \frac{\sum_{v=1}^k sim_{vu} \cdot (r_{vi} - \bar{r}_v)}{\sum_{v=1}^k |sim_{vu}|}$$

где \hat{r}_{ui} - рассчитываемая оценка,
 \bar{r}_u - средняя оценка у пользователя u ,
 \bar{r}_v - средняя оценка у пользователя v ,
 r_{vi} - оценка пользователя v для фильма i ,
 sim_{vu} - значение метрики сходства для пользователей u и v

Примечания

- При расчете сходства использовать только те фильмы, для которых у обоих пользователей есть оценка.
- В качестве метрики сходства использовать метрику косинуса:

$$sim_{u,v} = \frac{\sum_{i=1}^m u_i v_i}{\sqrt{\sum_{l=1}^m u_l^2} \sqrt{\sum_{l=1}^m v_l^2}}$$

где u_i - оценка пользователя u для фильма i ,
 v_i - оценка пользователя v для фильма i ,
 m - количество фильмов, для которых у обоих пользователей есть оценка

Примечания

- При выработке контекстных рекомендаций (з. 2) использовать свой подход.

Примечания

- При всех подсчетах используйте округление до **3го знака** после запятой

Выходные данные

- Выход в виде json-файла.

Формат json

```
{
  "user": 3,
  "1": {
    "movie 1": 2.6,
    "movie 2": 3.3,
    "movie 3": 1.5
  },
  "2": {
    "movie 7": 4.4
  }
}
```

Спасибо за внимание!