



南京财经大学

《电子商务导论》 课程实验 报告 4

2021 年 6 月 18 日

教师：朱桂祥

学生：小明
学号：212019***

Problem 1

1. 什么是协同过滤 (Collaborative Filtering) 推荐算法？分别阐释基于用户的协同过滤算法 (User-based Collaborative Filtering, UCF) [1] 和基于项目的协同过滤算法 (Item-based Collaborative Filtering, ICF) [2] 的原理。

Solution:

(1) 协同过滤:

(2) UCF:

(3) ICF:

Problem 2

2. 使用 Python 中的 `scikit-surprise` 库 [3] 加载电影评分数据集 “ml-100k”，并采用库中的 `train_test_split` 函数以 4:1 的比例划分训练集和测试集，分别使用 UCF 和 ICF 在训练集上进行模型的训练，在测试集采用 MAE 的指标对模型进行评价，同时输出测试集中每一个用户 Top-5 的电影推荐列表。

Solution:

(1) UCF:

(2) ICF:

References

- [1] Paul Resnick, Neophytos Iacovou, Mitesh Suchak, Peter Bergstrom, and John Riedl. Grouplens: An open architecture for collaborative filtering of netnews. In *Proceedings of the 1994 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work*, pages 175–186. ACM, 1994.
- [2] Greg Linden, Brent Smith, and Jeremy York. Amazon.com recommendations: Item-to-item collaborative filtering. *IEEE Internet Computing*, 7(1):76–80, 2003.
- [3] Nicolas Hug. Surprise: A python library for recommender systems. *Journal of Open Source Software*, 5(52):2174, 2020.