

Machine Learning for Recommender systems — Part 2 (Deep Recommendation, Sequence Prediction, AutoML and Reinforcement Learning in Recommendation)

<https://medium.com/recombee-blog/machine-learning-for-recommender-systems-part-2-deep-recommendation-sequence-prediction-automl-f134bc79d66b>

Deep Recommendation

추천시스템에서 딥 러닝을 활용할 수 있는 방법은 여러 가지가 있다.

Neural networks은 item과 user의 interaction또는 예측 rating을 학습한다.

Neural nets은 과거의 행동과 콘텐츠를 기반으로 다음 행동을 예측한다.

Deep autoencoders은 Latent space Vectors의 상호작용에서 유사성을 찾기 위한 협업 필터링에서 사용된다.

Sequence prediction

관점과 구매의 순서적 시점에 따라서 다음 item을 예측한다.

전통적인 machine learning models을 주로 사용하지만 오랜 시간 걸쳐서 모델링을 한다면 GRU나 LSTM와 같은 RNN모형을 사용하는 것이 가장 정확도가 높다.

Autoencoders

Item의 attribute나 interaction의 숨겨진 representation을 찾기 위해 주로 사용된다.

Content based와 collaborative based 접근을 동시에 결합한 interaction matrix를 MF한 것을 학습하기 위해 사용된다.

Predicting next purchases

다음에 구매할 물건의 Probabilities를 예측한 것을 one-hot-encoded하여 input변수로 사용한 Feedforward neural nets을 사용해보자. 최근 구매내역으로 image embedding을 할 수 있다. 그러나 feed forward net은 history가 작고 길이가 고정되어있다는 단점이 존재한다.

Memory capabilities가 긴 RNN모델(LSTM)을 사용하는 것이 좀 더 적절하다.