

# AutoRec: Autoencoders Meet Collaborative Filtering

anu.edu.au  
https://users.cecs.anu.edu.au/~autorec-paper PDF

## AutoRec: Autoencoders Meet Collaborative Filtering

S Sedhain 저술 · 1155회 인용 — Collaborative filtering (CF) models aim to exploit information about users' preferences for items (e.g. star ratings) to provide personalised recommendations.

페이지 2개

Home > Conferences > WWW > Proceedings > WWW '15 Companion > AutoRec: Autoencoders Meet Collaborative Filtering

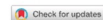
OTHER

## AutoRec: Autoencoders Meet Collaborative Filtering

Authors:  Suvash Sedhain,  Aditya Krishna Menon,  Scott Sanner,  Lexing Xie [Authors Info & Claims](#)

WWW '15 Companion: Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web • May 2015 • Pages 111–112 • <https://doi.org/10.1145/2740908.2742726>

Published: 18 May 2015 [Publication History](#)



627 3,594



Get Access

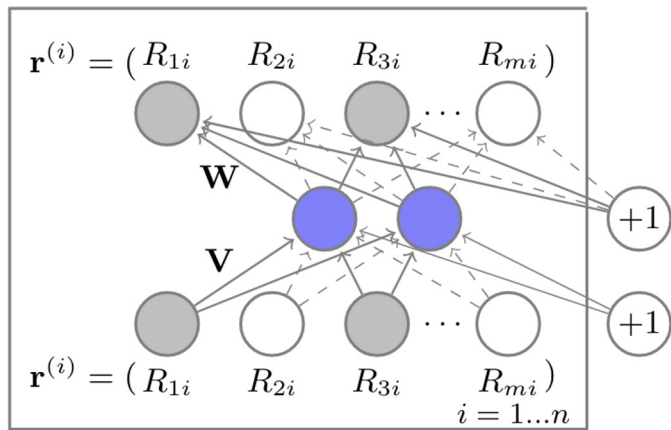
# Abstract

- A novel autoencoder framework for collaborative filtering ( CF )
- AutoRec 은 compact and efficiently trainable model 이며, 기존 SoTA ( biased matrix factorization, RBM-CF and LLORMA ) 성능을 뛰어넘음

# The AutoRec Model

- Rating-based collaborative filtering
  - $m$  users,  $n$  items
- 일반적인 latent factor 모델과 달리, 아이템, 유저 중 하나에 대한 임베딩만을 진행함
  - 아이템을 임베딩하는 item-based 구조 : I-AutoRec
  - 유저를 임베딩하는 user-based 구조 : U-AutoRec
  - 두 가지 모델에 대한 개념은 동일함. 본 논문은 I-AutoRec 기준으로 설명하였음
- AutoRec 모델의 목적은
  - Partially observed Ratings 를 input 으로 하고, 이를 low-dimensional latent ( hidden ) space 에 projection 시킨 후, output space 에서 ratings 를 reconstruction 하는 것
  - 이를 통해, missing ratings 를 prediction 할 수 있음

# The AutoRec Model



- 최종 rating prediction

$$\hat{R}_{ui} = (h(\mathbf{r}^{(i)}; \hat{\theta}))_u.$$

- 기본 encoder-decoder 형태
- (I-AutoRec 기준) 각 item 별 rating 을 Input 으로 하여, 각 item 에 대한 latent vector 를 생성 후, 각 item 별 최종 output 으로 rating 점수를 reconstruction 한다.
- 특징 2가지
  - Matrix factorization, RBM approaches 와 유사하게 실제 rating 점수가 있던 item 에 대해서만 back propagation 수행
  - Regularization 항 사용

Thank You