

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

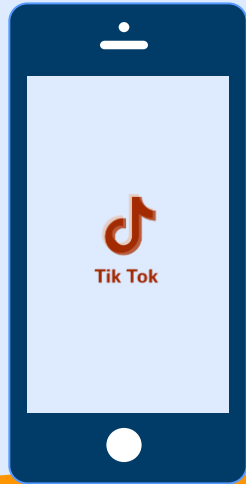
COLLABORATIVE FILTERING

Introduzione e confronto
tra algoritmi

Candidato: Noemi Di Cicco 131595
Relatore: Nicola Bicchì



Contesto attuale



E-Commerce

- Amazon.com
- eBay.com

Social Network

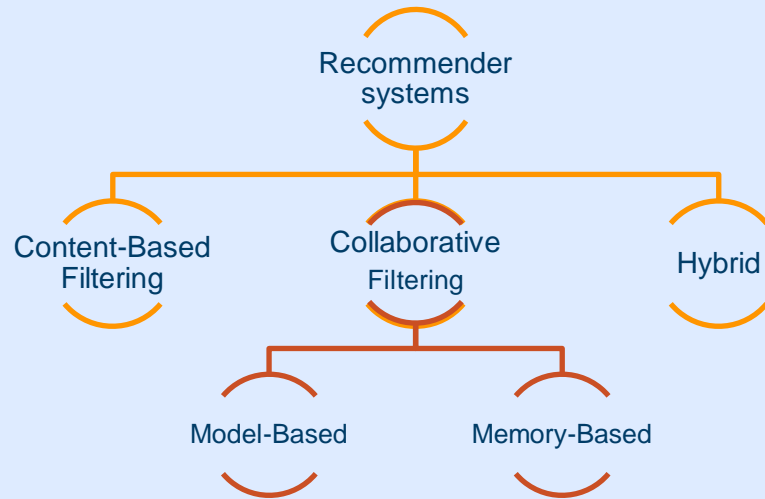
- TikTok
- Youtube
- Instagram
- Netflix

Altro

- Booking.com
- Tinder



Cos'è il Collaborative Filtering?



Recommender systems:

Sistemi di filtering delle info sulla base degli interessi degli utenti

Collaborative Filtering:

collaborazione tra più user/items per generare il filtering tra gli elementi

Dataset:

Dati contenenti set di item o user che hanno avuto reazioni per degli item/da degli user

Famiglie di algoritmi

Memory-Based

Semplice, pochi dati

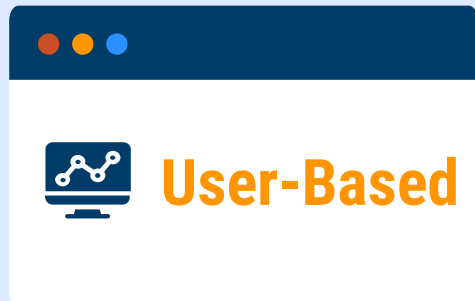
- Similarità
- Selezione del Neighborhood
- Predizione

Model-Based

Complesso, molti dati

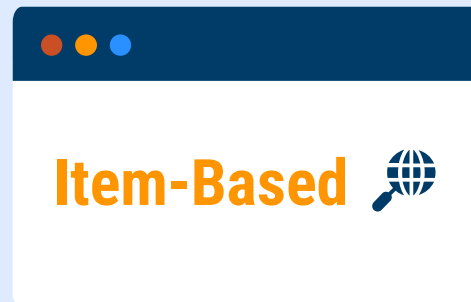
- Suddivisione in sottomatrici
- Training degli algoritmi
- Predizione

Memory-Based



- Pearson Similarity
- kNN
- $\text{Predizione} = \frac{\sum [W(i; 1) \cdot \text{rating}(i; \text{item})]}{\sum [W(i; 1)]}$

- kNN With Means
- Cross-Validation
- Predizioni





Model-Based

- Suddivisione in sottomatrici
- Calcolo della similarità
- Training con il SGD



Matrix Factorization



Neural Networks

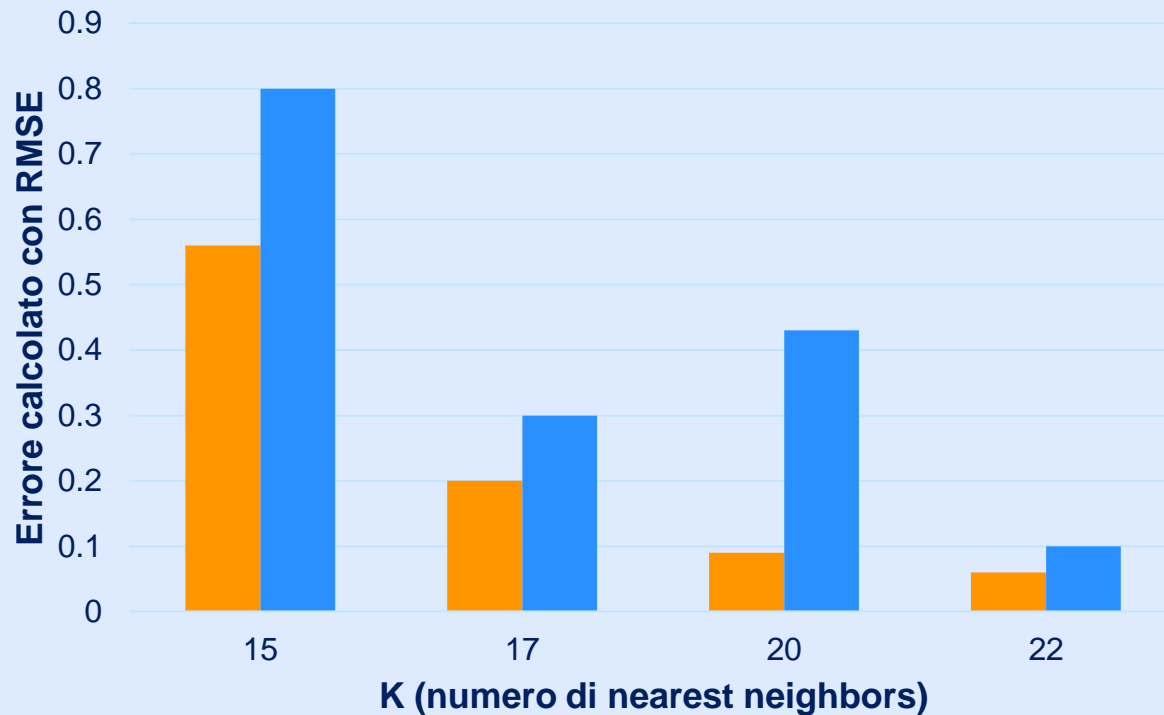
- I primi due punti restano uguali (applicando metodi specifici per le NN)
- Definizione architettura
- Training

Confronto Memory-Based

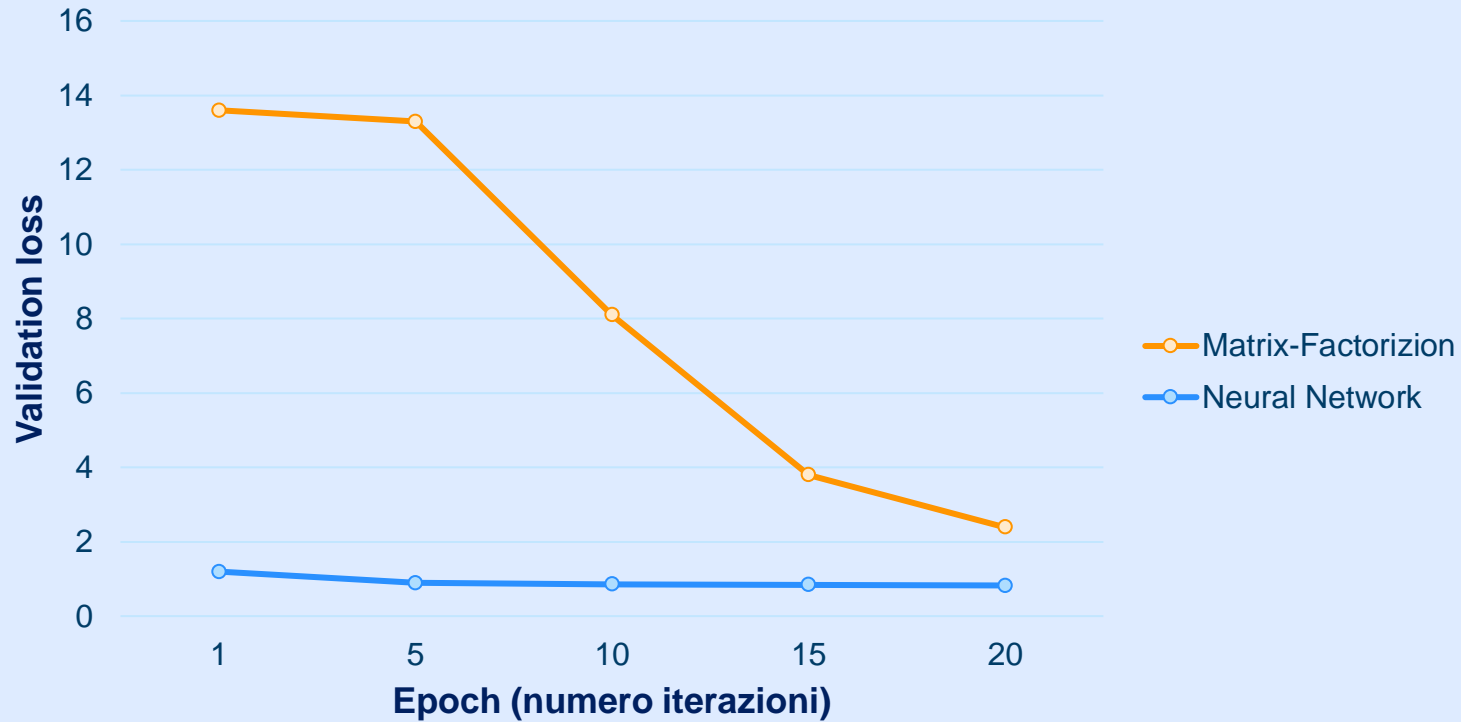
Item-Based



User-Based



Confronto Model-Based





Grazie per l'attenzione!

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**