

# Building a Recommendation System

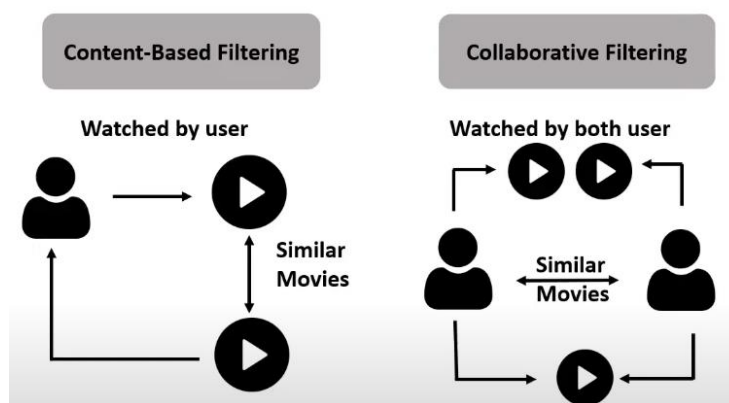
## Recomendações de filmes

Assistir filmes por meio de DVD ou canais de televisão já está bastante ultrapassado, e com esse avanço foi possível trazer praticamente todos os filmes para serviços digitais e de fácil acesso.

Ainda sem considerar um único serviço disponibilizando 100% dos filmes existentes, o catálogo possui grande extensão, produzindo um dos problemas pensados para este card, como recomendar esses filmes para cada tipo de público.

E para solucionar este problema, podemos utilizar o aprendizado de máquina para criar um sistema de recomendação, utilizando dados de pessoas que assistiram diversos filmes e avaliaram os mesmos.

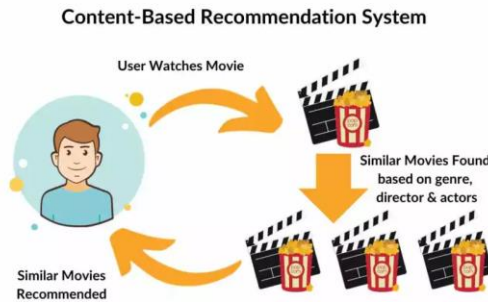
Existem duas formas de tratar deste problema, o filtro baseado em conteúdo e o filtro colaborativo.



## Filtro baseado em conteúdo

Na qual recomenda os filmes baseado em similaridade entre os próprios filmes, o sistema é gerado inteiramente considerando o produto.

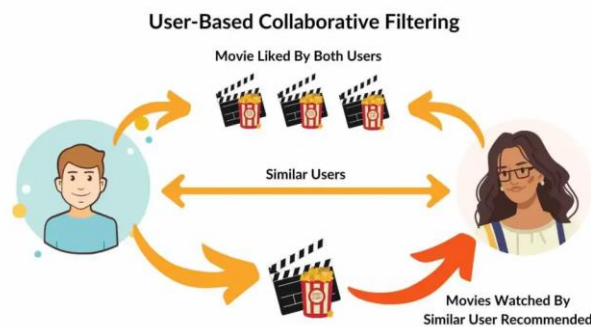
Este método de recomendação possui diversas formas de serem implementados, considerando sua utilização e aplicação, ele possui um bom equilíbrio ao considerar alguns fatores como gostos mudando com o tempo e produtos pouco comentado pelo público.



## Filtro colaborativo

Onde a recomendação é criada a partir de filmes e usuários, esse sistema baseia sua recomendação em filmes que outras pessoas assistiram juntamente ao filme que o usuário inicial assistiu.

Este método em diversos meios é o mais eficaz em acertar possíveis produtos que o usuário inicial irá comprar. Mesmo dependendo de outras pessoas finalizando a compra ou assistindo o filme, evita casos na qual um produto igual, porém de outra marca é recomendado para uma pessoa que já comprou o mesmo, por exemplo um celular.



## Otimizações

Mesmo simples na superfície, um sistema de recomendação pode se tornar bastante complexo ao aumentarmos sua eficiência.

Diversos pontos menores possuem uma grande influência em como o sistema reagirá ao considerar uma recomendação, durante o card foi demonstrado alguns desses fatores, retirando os filmes que foram assistidos pelo usuário, retirando variáveis que não possuem muita importância, entre outros.

Existem inúmeras formas de otimizar o código, penalizar filmes/produtos com notas abaixo de 3, remover notas em caso de review bombing ou até filtrar usuários com boa reputação para tornar suas notas mais importantes. Mesmo trazendo pequenas

melhorias para o código, ao considerar o grande esquema dessas otimizações é possível trazer um código limpo e eficiente.



## Atividade criada

Partindo do conhecimento adquirido durante este card, foi feito um código para resolver o problema de recomendação em produtos, utilizando principalmente conteúdo aplicado no primeiro vídeo.

O sistema feito a partir do filtro baseado em conteúdo utiliza da similaridade de ângulo dos cossenos para distanciar cada produto e devolver aqueles na qual possuem maior proximidade.

Com esses conceitos aplicados foi possível retornar produtos com uma semelhança alta e resolver um dos problemas ao considerar a recomendação.

```
In [21]: recommend('(product_id of a apple watch)')
```

```
appl watch se gp 40mm caixa de alumínio com pulseira esportiva smartphon tablet e telefon smartwatch e smartband  
appl watch se gp 44mm com pulseira esportiva smartphon tablet e telefon smartwatch e smartband  
smartwatch appl watch seri 3 38mm smartphon tablet e telefon smartwatch e smartband  
smartwatch appl watch seri 3 38mm smartphon tablet e telefon smartwatch e smartband  
smartwatch appl watch seri 3 42mm smartphon tablet e telefon smartwatch e smartband
```

## Conclusão

Em resumo, a construção de um sistema de recomendação envolve técnicas de filtragem baseada em conteúdo e colaborativa, que ajudam a sugerir produtos ou filmes com base na similaridade ou nas preferências de outros usuários. Além disso, otimizamos o sistema ajustando fatores como avaliações baixas e reviews incorretos. No final, aplicamos conceitos como a similaridade de cossenos para gerar recomendações eficientes e personalizadas.