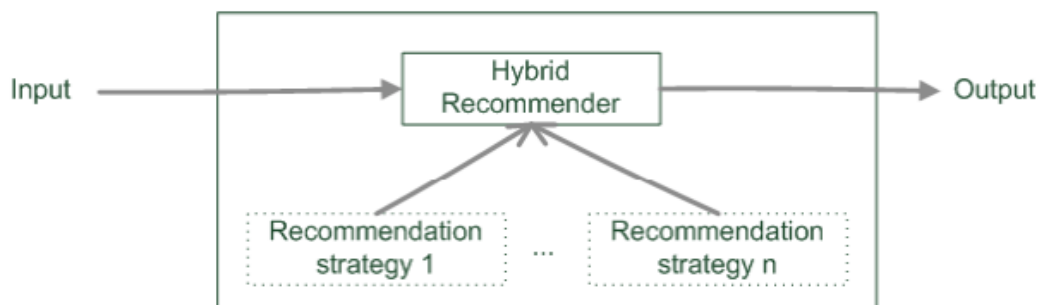


Hybrid method

http://www.recommenderbook.net/media/Recommender_Systems_An_Introduction_Chapter05_Hybrid_recommendation_approaches.pdf

추천시스템을 디자인 할 때 Collaborative filtering, Content-based, Knowledge-based 모델들을 사용하지만 각각 결점들을 가지고 있다. 결점들을 보완하기 위해서 Hybrid method를 사용해준다.

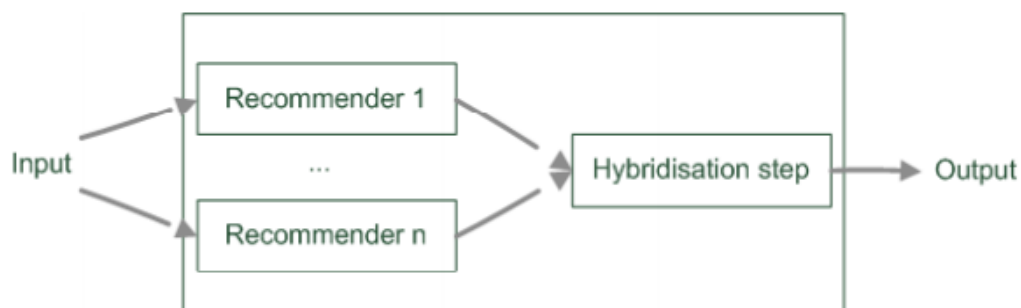
Monolithic hybridization



- 단일 추천 구성 요소를 사용한다
- 다른 패러다임의 지식과 특징을 결합할 때 사용한다.
- Hybrid content의 특징
 - *social feature : user들이 좋아하는 영화
 - *Content feature : user들이 좋아하는 코미디, 드라마
 - *Hybrid feature : user는 코미디 영화를 좋아한다.

Parallelized hybridization

- 추천시스템을 실행한 결합한 여러 결과물.
- weight(가중치)는 역동적으로 학습한다.



- weight는 Empirical bootstrapping 방법으로 추정된다.
- Cf) Empirical bootstrapping : 과거 자료를 이용해서 여러 가중치를 계산한 뒤 최선의 값을 선택한다. (예측 오류를 최소화하는 값을 최적의 가중치로 계산한다.)

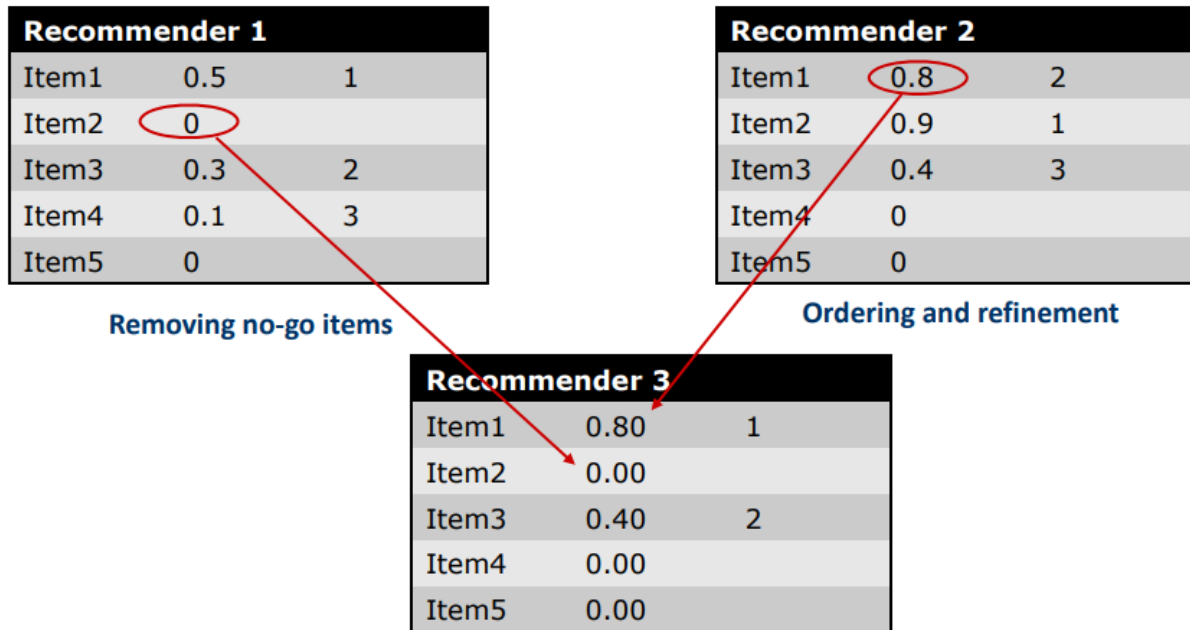
Pipelined hybridization

-데이터 전처리를 한 후에 Cascade, Meta-level 방법을 사용한다.

-**Cascade** : 추천 목록을 수정한다.

* 이전 사람에 의해 이후 사람들의 추천이 제한된다.

* subsequent recommender 추가적인 상품 소개를 할 수 없다. 따라서 매우 간결한 결과가 나온다. 추천리스트는 계속적으로 줄어간다.



-Meta-level

$$rec_{meta-level}(u, i) = rec_n(u, i, \Delta_{rec_{n-1}})$$

Hybridization의 한계

*Monolithic: 전처리를 위해서 많은 노력을 기울려야 한다.

*Parallel: 서로 다른 예측 변수에서 나온 점수의 세밀한 일치가 필요하다.

*Piplined: cascade와 meta-level에 대해서 완벽하게 숙지해야 한다.