**논문 요약**

**날짜: 2020.10.07**

**이름: 전우진**

|  |  |
| --- | --- |
| 논문제목 | Collaborative Book Recommendation System |
| 논문 요약 | 추천시스템은 사용자의 요구에 맞는 정보를 추천해주는 시스템임. 그 중 협업 필터링은 추천시스템에서 가장 널리 사용되는 기술 중 하나임. 협업 필터링은 데이터베이스에서 유사한 고객들의 평점에 따라 상품을 추천해줌.  사람들은 자신의 친구들로부터 추천받는 것을 선호함. 신뢰 메커니즘에 따라 사용자들은 자신들의 친구들별로 다양한 신뢰도를 가짐. 한 사용자가 다른 사용자에 대해 갖는 신뢰도는 추천 시스템에서 중요한 정보가 됨. 본 연구는 Trust based Book Recommendation System (TBRS)을 제안함. 이 방법은 타겟 사용자의 신뢰네트워크 상에 있는 친구들을 사용해 책을 추천하는 시스템임. TBRS는 타겟 사용자의 친구들을 협업 필터링의 potential recommeder로 보고 책 시장의 현재 트렌드를 찾기 위해 association rule mining을 사용함.  사용자 기반 협업 필터링 기능은 타겟 사용자의 특정 도메인의 평점을 수집하고 동일 도메인의 다른 사용자들과 매칭시켜 타겟 사용자에게 유용한 맞춤 추천 정보를 제공함.  Association rule mining (ARM)은 대량의 아이템들의 상관관계를 찾아냄. I = {i1,i2, i3…..,im}를 아이템셋으로 설정하고, A ⊆ I, B ⊆ I and A ∩ B=∅인 관계를 만족하는 연관법칙 A->B일 때, 연관법칙은 아래와 같은 요소로 평가됨.  Support: Support(A∪ B)=P(A∪ B), A와 B를 포함하는 거래의 수  Confidence: Confidence (A->B) = P (B|A), A를 구매했을 때 B도 같이 구매하는 경우의 수  ARM은 해당 분야 전문가가 정한 최소 support값 이상인 support값을 가지는 모든 아이템셋과 최소 confidence값 이상인 confidence값을 가지는 모든 아이템셋 사이의 rule을 찾는 게 주된 목적임.  Web of Trust: 웹상에서 특정 아이템에 대해 유저들이 평점을 매기고, 그 평점이 다른 유저들에게 정보를 줌.  Trust Propagation: 직접적으로 연결되지 않은 유저들의 신뢰 관계를 파악함.  Local and Global Trust Metrics: local trust metrics는 타켓 유저의 다른 유저들에 대한 신뢰도를 측정하고 global trust metrics는 타켓 유저의 네트워크 상에서의 평판을 예측함(ex. PageRank).  Tidal Trust: local trust이고 직접적으로 연결되지 않은 두 유저의 신뢰도를 추론함.  본 연구에서 제안하는 trust based book recommendation system의 유일한 목적은 유저의 취향을 반영해 알맞은 책들을 추천하는 것임.  1. 시스템에 유저들의 과거 책 구매목록이 있음.  2. TBRS는 타겟 유저와 직접적으로 연결된 유저 리스트를 L1로 저장함.  3. 시스템이 L1에 있는 유저들의 친구들 리스트를 L2로 저장함.  4. L2에서 L1과 중복되는 유저를 지움.  5. Tidal trust를 이용해 L2의 유저들과 타겟 유저의 신뢰도를 추론함.  6. TBRS는 L1과 L2리스트를 바탕으로 pool을 만들고 사전에 정해둔 threshold보다 작으면 pool에서 지움.  7. 이제 시스템은 타겟 유저에게 잠재적으로 추천인이 될 수 있는 유저들만 가지게 됨.  8. 이제 시스템은 7번의 유저들과 타겟 유저 간의 유사성을 계산함.  9. ARM알고리즘을 책 거래 데이터베이스에 적용함.  10. ARM으로 생성된 룰에 따라 타겟 유저의 구매 기록에 따라 타겟 유저가 구매하게 될 수도 있는 책들을 저장함.  11. TBRS는 10에서의 책들과 8의 유저들과의 유사도를 측정함.  12. 마지막으로 TBRS는 타켓 유저에게 내림차순으로 추천을 해줌.  TBRS와 기존 협업필터링의 비교에서 TBRS가 더 좋은 성능을 보임. |
| 논문 의의 | 본 논문은 사람들이 다른 사람들에게 새상품에 대한 조언을 주고싶어하는 특성을 trust의 형태로 실현시켰고, 추천을 하기 전에 타겟 유저의 친구들을 trust rating의 형태로 이용함. 본 논문에서 제안된 방법은 기존의 방법보다 타겟 유저의 관심사와 관련이 높은 추천을 해줌. |
| 논문의 한계점 및 기타 | 방법론에 과하게 치중되어 있음. |