

# Java Collection Framework

## 1. 주제: 추천 시스템

### ○ 추천 시스템이란?

- 사용자의 기존 행위(콘텐츠 시청, 물건 구입 등)를 분석하여 사용자가 흥미를 느낄 수 있는 콘텐츠나 제품을 추천
- 응용 분야: OTT, 전자 상거래

### ○ 추천 시스템의 두 가지 유형

- 콘텐츠 기반의 추천: 사용자가 기존에 구매한 콘텐츠의 특성을 분석하여 이와 유사한 다른 콘텐츠를 추천
- Collaborative Filtering: 사용자 A의 구매 행위와 유사한 다른 사용자 B를 찾은 다음, B의 구매 내용을 바탕으로 A에게 추천

### ○ Collaborative Filtering에서 두 사용자 간에 유사도 계산

- Jaccard 유사도 이용:  $\frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$

#### - 예:

- 사용자 A의 구매 항목 집합 = {1 2 3 4 5}
- 사용자 B의 구매 항목 집합 = {1 2 3 6 7 9}
- A와 B의 유사도 = 3 / 8
- A에게 추천 가능한 항목들 = 6, 7, 9

### ○ 입력:

- 파일 이름, 추천할 사용자 이름, 참조 사용자 수, 추천 항목 수? v.txt x n m
  - 입력 파일의 구성: 사용자 이름 구매한 항목들
  - 추천할 사용자 이름:  $x \leftarrow \text{String}$
  - 참조 사용자 수  $n \leftarrow \text{int}$
  - 추천할 항목의 수  $m \leftarrow \text{int}$

### ○ 출력

- x와의 유사도가 가장 높은 n명이 구매한 항목 중에서 x가 구매하지 않은 항목을 m개 추천하되, 구매 빈도수가 높은 순서로 추천
- 유사도가 같은 사람이 여러 명 있으면 이름의 오름차순으로 선택
- 추천 항목의 구매 빈도수도 같이 출력할 것
- 구매 빈도수가 같은 항목이 여러 개 있으면 항목의 이름 순으로 선택

## 2. 제출 내용: HW2.java 하나의 파일만 제출

- ① public class HW2 (파일 내에 나머지 클래스들은 public이 아님)
  - ② default package 사용
  - ③ 프로그램 내에 주석은 모두 삭제
  - ④ 한글 encoding은 MS949로 설정
- ← 위의 조건들을 만족하지 않는 과제물은 심사하지 않음!!

## 3. 동작의 예

### 실행의 예 1:

파일 이름, 사용자 이름, 사용자 수, 항목 수? s.txt u1 3 2	u1 1 2 3 4 5 u2 1 2 3 6 7 9 u3 1 2 3 7 8 10 u4 4 5 6 7 8 11 u5 4 5 6 8 9 11 u6 4 5 6 12 13
결과: 6(2) 7(2)	

### 실행의 예 2:

파일 이름, 사용자 이름, 사용자 수, 항목 수? s.txt u1 3 3	u1 1 2 3 4 5 u2 1 2 3 6 7 9 u3 1 2 3 7 8 10 u4 4 5 6 7 8 11 u5 4 5 6 8 9 11 u6 4 5 6 12 13
결과: 6(2) 7(2) 8(1)	

### 실행의 예 3:

파일 이름, 사용자 이름, 사용자 수, 항목 수? v.txt u1 10 5	
결과: 610(8) 602(6) 608(5) 613(5) 616(5)	
파일 이름, 사용자 이름, 사용자 수, 항목 수? v.txt u998 10 5	
결과: 416(9) 412(7) 407(6) 411(5) 501(5)	

## 4. 평가: 50점 만점

- 실행 결과가 틀리면 0점
- JDK 8로 컴파일할 예정
- 프로그램 구성이나 성능에 심각한 문제가 있을 경우, 실행 결과와 관계없이 감점 처리함