



## Lab11(Chapter 12) 제너릭과 컬렉션

## 실습 1> Vector <Integer> 실습

- ▶ Scanner 클래스로 -1이 입력될 때까지 양의 정수를 입력받아 **Vector**에 저장하고 벡터에서 가장 큰 수와 가장 작은 수를 삭제하고 그 결과 벡터를 출력하는 프로그램을 작성하시오. (**VectorTest.java**)

### ▶ 실행 결과

```
정수(-1이 입력될 때까지)>> 99 77 29 100 123 8 33 5 2 -1  
삭제 전:[99, 77, 29, 100, 123, 8, 33, 5, 2]  
가장 큰 수 <123> 삭제  
[99, 77, 29, 100, 8, 33, 5, 2]  
가장 작은 수 <2> 삭제  
삭제 후:[99, 77, 29, 100, 8, 33, 5]
```

## 실습 2> 강수량 관리 프로그램

- ▶ **ArrayList**를 이용하여 강수량의 평균을 유지 관리하는 프로그램을 작성하시오. 강수량을 입력하면 ArrayList에 추가하고 현재 입력된 모든 강수량과 평균을 출력한다. (**ArrayListRainfall.java**)

```
강수량 입력 (0 입력시 종료)>> 5
[5]
현재 평균: 5
강수량 입력 (0 입력시 종료)>> 80
[5, 80]
현재 평균: 42
강수량 입력 (0 입력시 종료)>> 53
[5, 80, 53]
현재 평균: 46
강수량 입력 (0 입력시 종료)>> 22
[5, 80, 53, 22]
현재 평균: 40
강수량 입력 (0 입력시 종료)>> 0
```

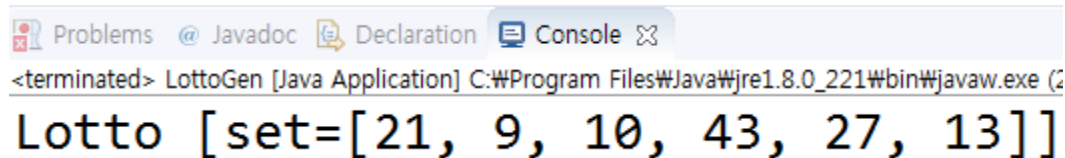
## 실습 3> 고객 포인트 점수 관리 프로그램

- ▶ 고객의 이름과 포인트 점수를 관리하는 프로그램을 **HashMap**을 이용하여 작성하시오. 프로그램은 고객의 이름과 포인트를 함께 저장 관리하는데, 포인트는 추가될 때마다 누적하여 저장된다. (**CustomerManager.java**)

```
** 포인트 관리 프로그램입니다 **  
이름과 포인트 입력>> 김숙명 40  
{김숙명=40}  
이름과 포인트 입력>> 이명신 50  
{김숙명=40, 이명신=50}  
이름과 포인트 입력>> 강컴과 70  
{강컴과=70, 김숙명=40, 이명신=50}  
이름과 포인트 입력>> 박새힘 30  
{강컴과=70, 김숙명=40, 이명신=50, 박새힘=30}  
이름과 포인트 입력>> 그만
```

## 실습 4> 로또 번호 생성 프로그램 (LottoGen.java)

- ▶ 로또 번호를 생성하는 프로그램을 작성하여 보자. 로또는 1부터 45까지의 숫자 중에서 6개를 선택한다. 로또 번호는 중복되면 안 된다. 따라서 집합을 나타내는 **HashSet**을 사용하여 중복을 검사하여 보자.
  - ▶ `Math.random()`을 사용
  - ▶ 생성된 정수는 `HashSet`의 `contains()` 메소드를 이용하여 이미 선택된 정수인지를 검사
- ▶ 실행 결과



```
Problems @ Javadoc Declaration Console
<terminated> LottoGen [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_221\bin\javaw.exe (2
Lotto [set=[21, 9, 10, 43, 27, 13]]
```

## 실습 5> 영화 정보 프로그램

---

- ▶ 영화 정보 프로그램을 작성하여라. (**MovieTest.java**)
  - ▶ 영화 클래스 정의(class Movie) – **Movie.java**
    - ▶ 제목, 감독, 장르, 년도
    - ▶ 필요한 메소드 정의
  - ▶ 영화 테스트 클래스 작성(class MovieTest)
    - ▶ **영화 컬렉션 작성(Vector, ArrayList, HashMap, HashSet 컬렉션 중 임의로 선택)**
    - ▶ 메뉴에 따른 기능 실행
      - 영화 정보 입력
        - 사용자로부터 영화의 제목, 감독, 장르, 년도를 입력 받아서 컬렉션에 저장한다.
      - 영화 정보 출력: 모든 영화의 제목, 감독, 장르, 년도를 화면에 출력
      - 영화 정보 검색
        - 영화 제목을 입력하면 그 내용으로 컬렉션을 검색을 해서 결과가 있으면
        - 그 영화의 제목, 감독, 장르, 년도를 화면에 출력한다.
      - 수정/삭제 (선택)
      - 종료

# 영화 정보 **입력** 실행 결과

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 1

제목:가장 보통의 연애

감독:김한결

장르:코미디, 로맨스, 멜로

년도:2019

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 1

제목:조커

감독:토드 필립스

장르:액션, 드라마, 스릴러

년도:2019

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 1

제목:매트릭스

감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키

장르:액션, SF

년도:2019

# 영화 정보 출력 및 검색 실행 결과

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 2

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]

[제목:조커, 감독:토드 필립스, 장르:액션, 드라마, 스릴러, 개봉년도:2019]

[제목:매트릭스, 감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키, 장르:액션, SF, 개봉년도:2019]

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 3

검색할 제목 입력: 가장 보통의 연애

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]



# 영화 정보 수정 실행 결과

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 2

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]

[제목:조커, 감독:토드 필립스, 장르:액션, 드라마, 스릴러, 개봉년도:2019]

[제목:매트릭스, 감독:워쇼스키 형제, 장르:액션, SF, 개봉년도:1999]

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 4

수정할 제목 입력: 매트릭스

[제목:매트릭스, 감독:워쇼스키 형제, 장르:액션, SF, 개봉년도:1999]

제목:매트릭스

감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키

장르:액션/SF

년도:2019

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 2

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]

[제목:조커, 감독:토드 필립스, 장르:액션, 드라마, 스릴러, 개봉년도:2019]

[제목:매트릭스, 감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키, 장르:액션/SF, 개봉년도:2019]

# 영화정보 삭제 및 종료 실행 결과

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 2

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]

[제목:조커, 감독:토드 필립스, 장르:액션, 드라마, 스릴러, 개봉년도:2019]

[제목:매트릭스, 감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키, 장르:액션/SF, 개봉년도:2019]

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 5

수정할 제목 입력: 매트릭스

[제목:매트릭스, 감독:릴리 워쇼스키, 라나 워쇼스키, 장르:액션/SF, 개봉년도:2019]

삭제되었습니다.

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 2

[제목:가장 보통의 연애, 감독:김한결, 장르:코미디, 로맨스, 멜로, 개봉년도:2019]

[제목:조커, 감독:토드 필립스, 장르:액션, 드라마, 스릴러, 개봉년도:2019]

=====영화 정보 관리=====

1. 입력/2. 출력/3. 검색/4. 수정/5. 삭제/6. 종료

메뉴입력>> 6

# 실습 파일 제출

---

- ▶ 각자경로\Lab II\src 폴더 내에 있는 JAVA 파일만 제출
- ▶ 실습 결과물 제출
  - ▶ Lab II.zip
    - ▶ VectorTest.java, ArrayListRainfall.java, CustomerManager.java, LottoGen.java, MovieTest.java, Movie.java
  - ▶ 제출 기간
    - ▶ ~ 12/4(수) 23:00 까지