

- main()함수가 있는 자바 파일 첫 줄에 본인 학번, 이름을 주석으로 붙일 것. 성적 공개용 ID 는 중간고사에서 적은 것을 사용하므로 따로 적지 않아도 됨
 - 제출: e-campus 에 자바 파일들을 압축해서 한 개 파일로 제출(압축파일 이름은 아무거나 상관없음)
 - 시험 종료 10 분 전~종료까지 e-campus 에 장애가 있는 경우 e-mail 로 제출 가능(ycho@smu.ac.kr)
1. Google Play 나 Apple TV 에서 영화를 구입하면 스트리밍을 통해서 보는 것이 가능하다(IPTV 등에서 영화 등을 구입하는 것과 비슷함). 이러한 사이트에서는 개별적인 영화뿐만 아니라 시리즈로 구성된 영화들을 패키지로 묶어서 할인된 가격에 판매하기도 한다. 예를 들어 디즈니 픽사에서 만든 토이 스토리(Toy Story) 1-4 또는 봉준호 감독이 찍은 영화들을 모두 묶어서 패키지로 판매할 수 있고, 이러한 경우에는 개별 영화 가격들의 합계보다 정해진 할인율(예: 합산 가격에서 30% 할인)을 적용시켜 판매할 수 있다. 본 시험에서는 이렇게 개별 영화 또는 영화 시리즈 묶음을 각각의 판매 가능한 항목으로 취급하는 판매 사이트를 구축하기 위해 Composite 패턴을 이용해서 클래스들을 구현하고 검수하려 한다. 학생들은 Main.java 에 있는 프로그램을 이해하고, 그 프로그램을 실행시킬 수 있도록 클래스들을 완성한다 (70 점).

다음은 main()함수에서 사용되는 클래스와 일부 함수들을 설명한다. 필요한 클래스나 함수들이 있다면 학생들이 추가로 구현한다. Main.java 의 코드는 수정하지 않는다. 클래스의 모든 멤버 변수는 **private** 으로 지정, **멤버 함수는 필요에 따라 private 또는 public 으로 지정 가능. 패키지(package) 사용하지 말 것**

Movie 클래스

- 개별 영화를 나타내는 클래스
- 영화 객체를 비교하는 equals() 함수 구현. 영화 객체를 비교할 때, 제목과 제작년도를 비교(같은 이름의 영화가 두 개 이상 있을 수 있으므로, 영화가 만들어진 년도를 함께 확인)
- 개별 영화마다 정해진 가격이 있음
- 해상도 정보 포함(해상도는 문자열로 "HD"와 "4K"만 있음)
- toString() 함수 구현
 - 영화 제목 및 가격

MovieSeries 클래스

- 영화 시리즈를 나타내는 클래스
- 생성자는 이름, 생성년도, 할인율을 인자로 받음
- 영화 시리즈를 비교하는 equals() 함수 구현. 영화 시리즈 객체를 비교할 때, 이름과 시리즈 생성년도를 비교(시리즈가 같아도 새로운 영화가 추가되면서 수정될 수 있으므로, 이럴 때 년도를 바꿀 수 있음)
- 객체가 생성될 때 할인율(예: 30) 지정. 할인율이 30 으로 지정되면, 개별 영화 가격의 합계에서 30% 할인
- 시리즈에 포함되는 영화 객체 관리
 - 시리즈에 영화를 추가할 때, 이미 시리즈에 추가되었던 영화와 중복된다면, 기존 영화 객체의 가격을 새로운 가격으로 수정하는 형태로 교체
 - 시리즈에서 영화를 제거하는 remove() 함수 구현
- 압축 파일을 해제하는 list()함수 추가. 이 함수에서는 압축 파일에 포함된 파일들을 다음 형태로 화면에 출력
 - 예: 영화: My Awesome Movie, 가격: 1200 원
- 인자 idx 로 주어진 순서의 영화를 반환하는 getMovie(idx) 함수 구현. idx 는 0 부터 시작
- toString() 함수 구현
 - 시리즈 이름, 시리즈 가격(할인된 가격), 할인율, 시리즈에 포함된 영화

MovieLibrary 클래스

- 판매할 영화와 영화 시리즈를 관리하는 클래스
- 영화 또는 영화 시리즈를 추가하는 함수(insert) 구현. 영화 라이브러리에 기존에 같은 영화(또는 영화 시리즈)가 존재할 수 있으므로, replace 변수를 인자로 받아서, 그 값에 따라 기존 영화(시리즈)를 교체할지 말지 결정. replace 가 true 이면 기존 영화(시리즈)를 삭제하고, 새로운 것을 추가
- 주어진 영화 또는 영화 시리즈를 삭제하는 함수(delete) 구현
- toString() 함수 구현
 - 영화 라이브러리 이름, 라이브러리에 있는 영화(시리즈) 개수, 전체 영화 가격

다음은 주어진 main() 함수를 실행한 결과 화면을 보인다. 학생들이 작성하는 프로그램에서도 다음 출력 내용과 동일하게 출력하도록 한다. 참고로 MovieSeries 와 MovieLibrary 클래스의 함수에서 출력하는 내용에는 각 클래스 이름들을 붙였다.

예) MovieSeries 의 함수 내부에서 출력하는 내용

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 1 가 시리즈에 추가되었습니다.

점수 배점 (앞에서 얘기한 기능마다 5 점씩 부여)

영화 클래스 생성 및 기타 5 점

영화 equals() 구현 5 점

영화 toString() 구현 5 점

영화 라이브러리 생성 및 추가, 교체 기능 5 점

영화 라이브러리에서 영화 삭제 처리 기능 5 점

영화 라이브러리 내용 출력(toString()) 5 점

영화 시리즈 생성, 추가, 교체 5 점

영화 시리즈에서 영화를 확인하는 getMovie()함수 구현 5 점

영화 시리즈에서 영화 삭제 5 점

영화 시리즈의 목록 출력(list()) 5 점

영화 시리즈 equals() 구현 5 점

영화 시리즈의 목록 문자열 구성(toString()) 5 점

영화 시리즈 기타(get, set 함수 등) 5 점

기타 5 점

C:\Wtemp\WFinal1> java Main

***** 라이브러리 생성하고 영화 추가 *****

MovieLibrary: 2013 년도에 제작된(구성된) 영화(시리즈) Movie1 가(이) 추가되었습니다.

MovieLibrary: 2015 년도에 제작된(구성된) 영화(시리즈) Movie2 가(이) 추가되었습니다.

MovieLibrary: 2018 년도에 제작된(구성된) 영화(시리즈) Movie3 가(이) 추가되었습니다.

***** 시리즈 생성해서 라이브러리에 추가 *****

MovieSeries: 영화 시리즈 Awesome Movie Series 생성, 할인율: 30.00

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 1 가(이) 추가되었습니다.

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 2 가(이) 추가되었습니다.

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 3 가(이) 추가되었습니다.

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 4 가(이) 추가되었습니다.

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 1 가(이) 새로 교체되었습니다.

MovieSeries: 기존 가격: 1475.00 원, 새로운 가격: 9166.00 원

***** 시리즈의 세 번째 영화가 Awesome Movie 3 인지 확인 *****

세 번째 영화 제목: Awesome Movie 3, 제작 년도: 2018

***** 시리즈에서 세 번째 영화 삭제 *****

MovieSeries: 영화 Awesome Movie 3 가(이) 삭제되었습니다.

***** 시리즈에 있는 영화 목록 출력 *****

영화: Awesome Movie 1, 가격: 9166.00 원

영화: Awesome Movie 2, 가격: 1500.00 원

영화: Awesome Movie 4, 가격: 2641.00 원

***** 라이브러리에 영화 시리즈 추가 *****

MovieLibrary: 2021 년도에 제작된(구성된) 영화(시리즈) Awesome Movie Series 가(이) 추가되었습니다.

***** 라이브러리에 없는 영화 삭제 *****

MovieLibrary: 1984 년에 제작된 영화(시리즈) New Movie 가(이) 없습니다.

***** 라이브러리에 있는 영화 삭제 *****

MovieLibrary: 2013 년에 제작된 영화(시리즈) Movie1 를(을) 삭제했습니다.

***** 라이브러리 내용 출력해보기 *****

영화 라이브러리: MyLibrary

영화(시리즈) 개수: 3 영화 라이브러리 전체 구매 가격: 23002.9 원

제목: Movie2, 제작년도: 2015, 가격: 9572.0 원, 해상도: 4K

제목: Movie3, 제작년도: 2018, 가격: 4116.0 원, 해상도: 4K

Movie Series Name: Awesome Movie Series, Price: 9314.9 원, Discount rate: 30.0%

 제목: Awesome Movie 1, 제작년도: 2013, 가격: 9166.0 원, 해상도: HD

 제목: Awesome Movie 2, 제작년도: 2015, 가격: 1500.0 원, 해상도: HD

 제목: Awesome Movie 4, 제작년도: 2021, 가격: 2641.0 원, 해상도: HD

2. MovieSeries 와 MovieLibrary 클래스는 하는 일이 비슷하다. 패턴을 이용해서 이들 코드를 정리(refactor)하는 일을 맡게 되었다. 다른 팀원과 의논해본 결과 두 가지 패턴이 후보로 판단된다. 어떤 패턴을 적용시키면 좀 더 코드를 단순화시키고 유지보수를 쉽게 만들 수 있는지 설명한다. 이 내용은 Main.java 에 주석(comments)으로 작성한다. (30 점. 패턴 한 개당 15 점씩)

참고사항

- 패턴 2 개를 동시에 적용시키는 것이 아님. 한 개 패턴을 적용시키는 것을 의미하고, 두 개 패턴을 모두 설명한다.
- 실제 코드를 작성하는 것이 아니라, 개략적으로 어떻게 만들 수 있는지 설계 지침을 설명한다.