

Java Mission #8

File I/O & Exception

개요 지난 Mission 까지 프로그램에서 필요한 데이터가 코드 내에 직접 작성되었다. 그러므로 데이터가 수정될 필요가 있을 경우 프로그램을 수정하고 다시 컴파일 해야만 했다. 이번 Mission 에서는 프로그램에서 필요한 데이터를 파일(file)로부터 읽어서 처리하고, 결과도 파일(file)로 저장하도록 작성한다. 그리고 파일 I/O 를 처리할 때 발생할 수 있는 예외사항(Exception)에 대한 처리도 실습하게 된다.

학습목표 데이터를 파일로 저장할 때의 장점을 설명할 수 있다.
Stream 을 이용한 File 입력(input)과 출력(output)을 적용할 수 있다.
Exception 처리 방법을 이해하고 적용할 수 있다.

**예상
소요시간** 2 시간 30 분

Coding

제공되는 프로젝트(JavaMission8)를 이클립스 환경 내로 import 한다.

Process

프로젝트 안에 있는 “입력파일” 폴더를 확인하고, 폴더 안에 있는 input.txt 파일을 C:\Java 폴더 아래로 복사한다.

Vehicle, Car, Airplane, Ship 클래스의 displayInfo() 메서드가 모두 변경되어 있다.

확인하고 어떤 역할을 하는지 코드를 분석해 보라.

VehicleDriver 클래스의 main() 메서드 코드(code)가 이전 Mission 코드와 달라졌다. 코드를 분석해 보라.

1. VehicleManager 클래스의 생성자를 작성한다.

A. 생성자는 하나의 문자열을 매개변수(parameter)로 받는다.

B. 받은 문자열을 파일이름으로 하는 파일을 열고 문자열을 읽을 수 있도록 개체를 생성하고 참조변수가 개체를 참조하도록 한다.

C. 입력 파일로부터 각각의 행(line)들을 순차적으로 읽어낸다.

① StringTokenizer 를 사용해서 읽어낸 행을 ‘\n’ 문자를 기준으로 첫번째 단어를 잘라낸다. 이 첫번째 단어가 사용되는 클래스의 종류를 구분한다. (A:Airplane, C:Car, S:Ship)

② 첫번째 얻어낸 단어를 기준으로, 필요한 개체(Airplane 또는 Car 또는 Ship)를 생성하면서 StringTokenizer 를 이용해 얻어낸 나머지 단어들을 생성자를 이용해 초기화 한다.

③ 초기화된 개체를 ArrayList 에 추가(add) 한다.

④ 파일을 처리하는 과정에 여러 예외사항(Exception)이 발생할 수 있다. 예외가 발생하는 경우 예외를 처리하고, 프로그램 내부에서예외사항(Exception)을 발생시키도록 한다. 처리해야 할 예외사항은 아래와 같다. 각각의 예외사항에 대해서 의미있는 메시지를 예외 개체 안에 넣어 상위 메서드에 전달하도록 한다.

- 입력 데이터 파일이 존재하지 않을 경우
(FileNotFoundException)
- 입출력(I/O) 관련 문제가 발생했을 경우
(IOException)
- 기타 나머지 문제가 발생했을 경우
(Exception)
- 읽기 위해 열어 놓은 파일은 생성자가 종료되기 전에 닫아야(close)

한다.

2. `displayVehicles()` 메서드를 완성한다.
 - A. 이전 Mission 에 있던 `displayVehicles()` 메서드 코드와 현재 `Vehicle` 과 자식 클래스 안에 있는 변경된 `displayVehicle()` 메서드를 참조하여 약간 변경된 `displayVehicles()` 메서드를 완성한다.
3. 작성된 프로그램을 충분히 테스트 한 후, 문제가 없는 경우 `export` 하여 제출한다.

Sample Run

>> 재고 목록 <<

모 델 명 : 보잉747
최고속도 : 1300km/h
최대정원 : 300명
엔진개수 : 4개

모 델 명 : F-16
최고속도 : 1600km/h
최대정원 : 1명
엔진개수 : 1개

모 델 명 : 소나타3
최고속도 : 180km/h
최대정원 : 5명
평균연비 : 10km/l

모 델 명 : 티코
최고속도 : 130km/h
최대정원 : 4명
평균연비 : 15km/l

모 델 명 : 스타렉스
최고속도 : 150km/h
최대정원 : 10명
평균연비 : 11km/l

모 델 명 : 크루즈2
최고속도 : 30km/h
최대정원 : 400명
배 수 량 : 35000톤

모 델 명 : 노틸러스
최고속도 : 25km/h

최대정원 : 150명
배 수 량 : 15000톤

>> 모델명으로 정렬된 재고 목록 <<

모 델 명 : F-16
최고속도 : 1600km/h
최대정원 : 1명
엔진개수 : 1개

모 델 명 : 노틸러스
최고속도 : 25km/h
최대정원 : 150명
배 수 량 : 15000톤

모 델 명 : 보잉747
최고속도 : 1300km/h
최대정원 : 300명
엔진개수 : 4개

모 델 명 : 소나타3
최고속도 : 180km/h
최대정원 : 5명
평균연비 : 10km/l

모 델 명 : 스타렉스
최고속도 : 150km/h
최대정원 : 10명
평균연비 : 11km/l

모 델 명 : 크루즈2
최고속도 : 30km/h
최대정원 : 400명
배 수 량 : 35000톤

모 델 명 : 티코
최고속도 : 130km/h
최대정원 : 4명
평균연비 : 15km/l