HCI Programming Lab2

Spring 2025
Kyoung Shin Park
Computer Engineering
Dankook University

과제 Lab2 (Class, Inheritance, OOP)

□ **VolcanoData** 클래스

- Year (int?): 화산이 활동한 연도 (null 가능)
- Month (string): 화산이 활동한 월
- Day (string): 화산이 활동한 일
- Name (string): 화산의 이름
- Location (string): 화산의 위치 (지역)
- Country (string): 화산이 위치한 국가
- Latitude (double?): 화산의 위도 (null 가능)
- Longitude (double?): 화산의 경도 (null 가능)
- Elevation (int?): 화산의 고도 (null 가능)
- Type (string): 화산의 유형
- VEI (int?): 화산 폭발 지수 (Volcanic Explosivity Index, null 가능)

과제 Lab2 (Class, Inheritance, OOP)

- VolcanoData 클래스는 **IComparable** 인터페이스를 구현하여, 정렬에 사용할 수 있다.
 - 기본값은 VolcanoData 객체를 연도(Year) 기준으로 정렬할 수 있다.
 - `int CompareTo(VolcanoData? other)`
- VolcanoData 클래스는 **IComparable** 인터페이스를 구현하여, 객체 간의 동등성을 비교할 수 있다.
 - `bool Equals(VolcanoData? other)`
 - `override int GetHashCode()`
 - `static bool operator ==(VolcanoData? left, VolcanoData? right)`
 - `static bool operator !=(VolcanoData? left, VolcanoData? right)`
- VolcanoData 클래스에 **ToString** 메서드를 오버라이드하여, 객체를 CSV 형식으로 출력할 수 있도록 구현한다. 이 메서드는 객체의 모든 속성을 CSV 포맷으로 반환해야 합니다.
 - `2021,January,1,Mount Fuji,Honshu,Japan,35.3606,138.7274,3776,Stratovolcano,5`

과제 Lab2 (Class, Inheritance, OOP)

- **YearComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
- **LocationComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
- **LatitudeComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
- **LongitudeComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
- **ElevationComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
- **VEIComparer** 클래스는 **IComparer** 인터페이스를 구현한다.
 - `int Compare(VolcanoData? left, VolcanoData? right)`

과제 Lab2 (Class, Inheritance, OOP)

□ **VolcanoDataFinder** 인터페이스 & 클래스

- **VolcanoDataFinder** 인터페이스는 Find 메서드를 선언한다. 이 메서드는 List<VolcanoData>를 입력받아 조건에 맞는 VolcanoData 목록을 반환한다.
 - `public List<VolcanoData> Find(List<VolcanoData> list);`
- **YearFinder** 클래스는 year에 맞는 화산 데이터를 찾아 반환한다.
- **LocationFinder** 클래스는 location(위치)에 맞는 화산 데이터를 찾아 반환한다. 검색은 대소문자를 구분하지 않는다.
- **LatitudeLongitudeFinder** 클래스는 latitude와 longitude가 일치하는 화산 데이터를 반환한다.
- **ElevationFinder** 클래스는 elevation(고도)에 맞는 화산 데이터를 찾아 반환한다.
- **VEIFinder** 클래스는 VEI(Volcanic Explosivity Index) 값에 맞는 화산 데이터를 반환한다.

과제 Lab2 (Class, Inheritance, OOP)

□ VolcanoDataImporter 클래스

- public static List<VolcanoData> Load(string filePath) 메서드는 주어진 파일 경로에서 CSV 형식의 데이터를 읽어 VolcanoData 객체 목록을 생성한다.
- 파일의 첫 번째 행은 헤더이므로 이를 건너뛰고, 나머지 데이터는 VolcanoData 객체로 변환하여 리스트에 추가한다.

□ Volcano-events.csv 파일

Year,Month,Day,Name,Location,Country,Latitude,Longitude,Elevation
(m),Type,VEI,Agent,Deaths,Death Description,Missing,Missing Description,Injuries,Injuries
Description,Damage (\$Mil),Damage Description,Houses Destroyed,Houses Destroyed
Description,Total Deaths,Total Death Description,Total Missing,Total Missing Description,Total
Injuries,Total Injuries Description,Total Damage (\$Mil),Total Damage Description,Total Houses
Destroyed,Total Houses Destroyed Description

46,,,Santorini,Greece,Greece,36.404,25.396,367,Shield volcano,3,,,,,,,,,,,,,

...

2023,12,18,Reykjanes,Iceland-SW,Iceland,63.817,-22.717,140,Crater
rows,, "S,L",1,1,,,,,2,3,1,1,1,,,,,2,3,1

과제 제출

- Main에서 파일에서 데이터를 로딩하고, (1)foreach문, (2)while문, (3)do-while문을 이용해서 모든 데이터를 출력한다.
- Main에서 Comparer를 사용하여 원하는 기준으로 데이터를 정렬한다.
- Main에서 Finder를 이용하여 원하는 Year, Location, LatitudeLongitude, Elevation, VEI 등 기준으로 검색된 결과를 살펴본다.
- 프로젝트 전체를 보고서와 함께 HCI25_Lab2_학번_이름.zip으로 만들어서 e-learning에 과제 제출