

HCI Programming

Lab3

Spring 2025
Kyoung Shin Park
Computer Engineering
Dankook University

과제 Lab3 (C# WinForms, Collections)

□ Lab3 프로젝트 (.Net Framework 4.8 Windows Application)

- volcano-events.csv (화산데이터) & Earthquakes-2023-5+.csv (지진데이터)
- Program 클래스 – VolcanoMainForm & EarthquakeMainForm 호출
- ListViewItemComparer 클래스 – Integer, Double, String, DateTime, etc 값 비교 클래스
- VolcanoMainForm & VolcanoMainForm.Designer 클래스
- VolcanoSearchForm & VolcanoSearchForm.Designer 클래스
- EarthquakeMainForm & EarthquakeMainForm.Designer 클래스
- EarthquakeSearchForm & EarthquakeSearchForm.Designer 클래스
- VolcanoData & VolcanoDataComparer 클래스
- VolcanoDataManager 클래스 – List<VolcanoData> 사용
- EarthquakeData & EarthquakeDataComparer 클래스
- EarthquakeDataManager 클래스 – List<EarthquakeData> 사용

VolcanoData

■ VolcanoData 클래스

- public int? Year { get; set; }
- public string Month { get; set; }
- public string Day { get; set; }
- public string Name { get; set; }
- public string Location { get; set; }
- public string Country { get; set; }
- public double? Latitude { get; set; }
- public double? Longitude { get; set; }
- public int? Elevation { get; set; }
- public string Type { get; set; }
- public int? VEI { get; set; }

```
Year,Month,Day,Name,Location,Country,Latitud
e,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	,	,	,	,	-
4360	,	,	Macauley, Kermadec Is, New Zealand,	-	
30.21	,	-			
178.475	,	238, Caldera, 6,	,	,	-
4350	,	,	Kikai, Ryukyu		
Is, Japan,	30.793,	130.305,	704, Caldera, 7, P,	, 3,	
,	, 3,	, 3,	, 3,	, 3,	
4050	,	,	Masaya, Nicaragua, Nicaragua,	11.985,	-
86.165,	594,	Caldera, 6,	,	,	

EarthquakeData

□ EarthquakeData 클래스

- public string Time { get; set; }
- public string Place { get; set; }
- public string Status { get; set; }
- public int Tsunami { get; set; }
- public int Significance { get; set; }
- public string DataType { get; set; }
- public double Magnitude { get; set; }
- public string State { get; set; }
- public double Longitude { get; set; }
- public double Latitude { get; set; }
- public double Depth { get; set; }
- public DateTime Date { get; set; }

time,place,status,tsunami,significance,data
type,magnitude,state,longitude,latitude,dept
h,date

1.67E+12,"32 km N of Lhokseumawe,
Indonesia",reviewed,0,388,earthquake,5,
Indonesia,97.1178,5.4686,10,2023-01-02

10:39:59.466000+00:00

1.67E+12,North Island of New
Zealand,reviewed,0,447,earthquake,5,North
Island of New Zealand,175.7164,-

37.6553,10,2023-01-03 16:39:23.015000+00:00

1.67E+12,South Sandwich Islands
region,reviewed,0,385,earthquake,5,South
Sandwich Islands region,-25.1755,-

57.7446,31.656,2023-01-03

23:58:40.974000+00:00

1.67E+12,"Gilbert Islands, Kiribati
region",reviewed,0,385,earthquake,5,

Kiribati region,170.0324,0.0764,10,2023-01-
04 02:02:10.369000+00:00

VolcanoDataComparer

- VolcanoDataComparer.cs은 IComparer<VolcanoData> 인터페이스를 상속받은 각종 비교 클래스들을 구현. VolcanoDataManager.cs에서 SortList에 사용.
 - class VolcanoYearComparer : IComparer<VolcanoData> { public int Compare(VolcanoData? p, VolcanoData? q) // 내부구현 필요 }
 - ... 다른 멤버 필드에 대한 Comparer

EarthquakeDataComparer

- EarthquakeDataComparer.cs은 IComparer<EarthquakeData> 인터페이스를 상속받은 각종 비교 클래스들을 구현. EarthquakeDataManager.cs에서 SortList에 사용.
 - `class EarthquakeTimeComparer : IComparer<EarthquakeData> { public int Compare(EarthquakeData? p, EarthquakeData? q) // 내부구현 필요 }`
 - ... 다른 멤버 필드에 대한 Comparer

ListViewItemComparer

- ListViewItemComparer.cs 은 다음 클래스 구현. ListView의 SortListView에 사용.
 - class ListViewIntegerItemComparer : IComparer { public int Compare(object x, object y) // 정수 비교 내부구현 필요 }
 - class ListViewDoubleItemComparer : IComparer { public int Compare(object x, object y) // 실수 비교 내부구현 필요 }
 - class ListViewStringItemComparer : IComparer { public int Compare(object x, object y) // 정수 비교 내부구현 필요 }
 - class ListViewDateTimeItemComparer : IComparer { public int Compare(object x, object y) // 실수 비교 내부구현 필요 }

VolcanoDataManager

□ VolcanoDataManager 클래스

- `public static List<VolcanoData> Load(string path) { // 내부구현필요 }`
 - Header 처리 필요
 - 예시 "P,T" 같이 ""로 된 데이터 처리 필요
 - Nullable 데이터 처리 필요
- `public static void SortList(list<VolcanoData> list, int index) { // 내부구현 필요 }`
 - 리스트 데이터를 멤버필드 순서로 정렬
 - 앞서 구현한 VolcanoYearComparer 클래스 등을 사용

EarthquakeDataManager

□ EarthquakeDataManager 클래스

- public static List<EarthquakeData> Load(string path) { // 내부구현필요 }
 - Header 처리 필요
 - 예시 "Gilbert Islands, Kiribati region" 같이 ""로 된 데이터 처리 필요
 - Nullable 데이터 처리 필요
- public static void SortList(list< List<EarthquakeData> list, int index) { // 내부구현 필요 }
 - 리스트 데이터를 멤버필드 순서로 정렬
 - 앞서 구현한 EarthquakeTimeComparer 클래스 등을 사용

MainForm

□ **VolcanoMainForm**에 메뉴, 리스트뷰 추가

- VolcanoMainForm_Load 시 volcano-events.csv 파일로딩, List<VolcanoData>로 저장
- exitToolStripMenuItem_Click 시 프로그램 종료
- listView1_ColumnClick(object sender, EventArgs e) { ... } // 리스트컬럼클릭 - 클릭된 컬럼을 기준으로 정렬. VolcanoDataManager의 SortList와 listView의 SortListView 사용

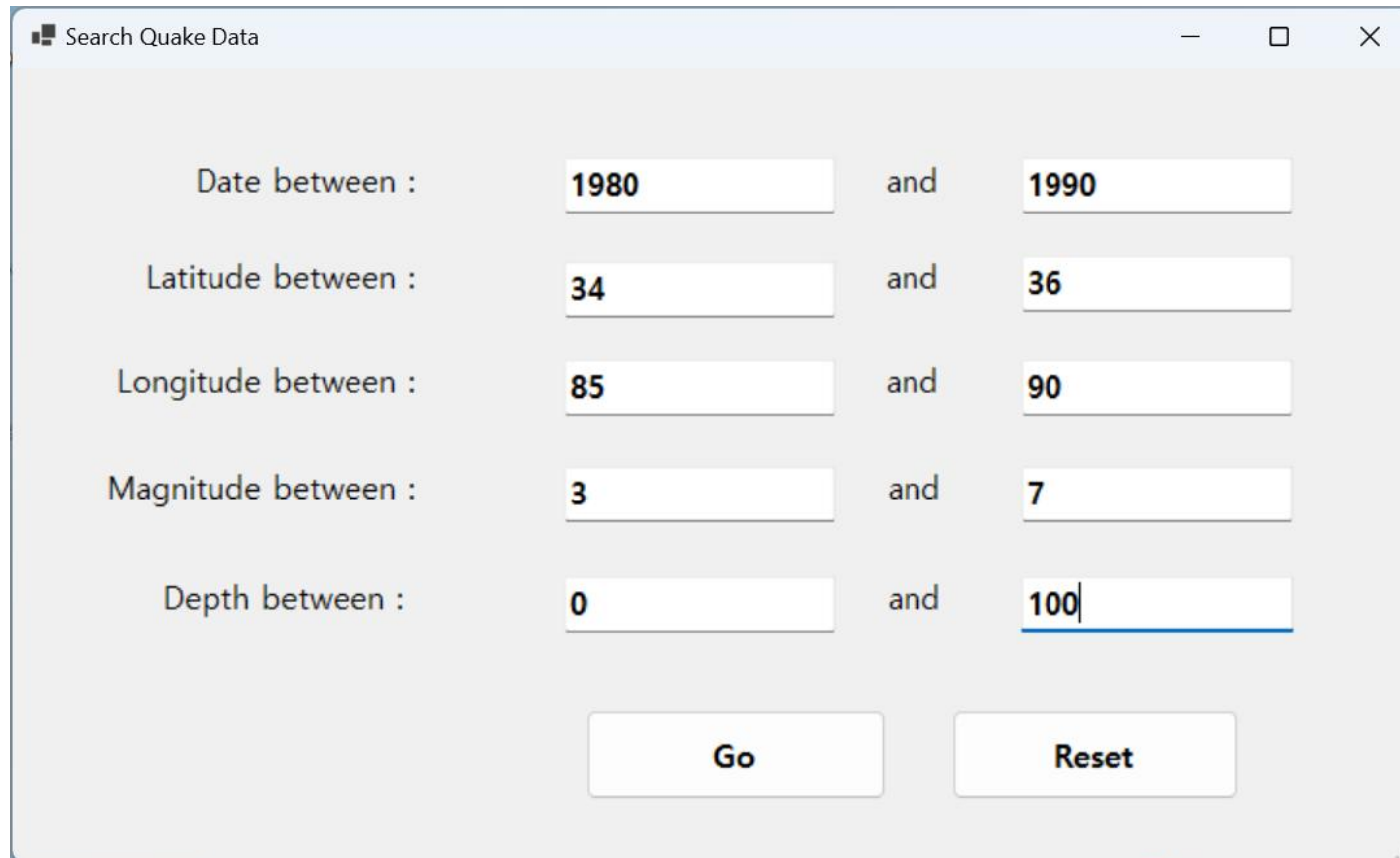
□ **EarthquakeMainForm**에 메뉴, 리스트뷰 추가

- EarthquakeMainForm_Load 시 Earthquakes-2023-5+.csv 파일로딩, List<EarthquakeData>로 저장
- exitToolStripMenuItem_Click 시 프로그램 종료
- listView2_ColumnClick(object sender, EventArgs e) { ... } // 리스트컬럼클릭 - 클릭된 컬럼을 기준으로 정렬. EarthquakeDataManager의 SortList와 listView의 SortListView 사용

SearchForm

□ SearchForm

- VolcanoSearchForm – Year, Latitude, Longitude, Elevation, VEI
- EarthquakeSearchForm – Date, Latitude, Longitude, Magnitude, Depth



The screenshot shows a window titled "Search Quake Data" with a light blue header bar. Inside the window, there are five rows of input fields for search criteria, each followed by the word "and" and another input field. The criteria and their values are: "Date between :" with values "1980" and "1990"; "Latitude between :" with values "34" and "36"; "Longitude between :" with values "85" and "90"; "Magnitude between :" with values "3" and "7"; and "Depth between :" with values "0" and "100". At the bottom of the form, there are two buttons: "Go" and "Reset".

Criteria	Value 1	Value 2
Date between :	1980	1990
Latitude between :	34	36
Longitude between :	85	90
Magnitude between :	3	7
Depth between :	0	100

Buttons: Go, Reset

전체 리스트에서 일정 영역만
Search해서 listView에서 나타
낼 수 있는
SearchForm 대화상자를 추가

과제 제출

- ▣ 프로젝트 전체를 보고서와 함께 HCI25_Lab3_학번_이름.zip으로 만들어서 e-learning에 과제 제출