



### — Lab3 프로그램을 상속 관계를 갖는 프로그램으로 만든다.

- WeatherCalculator 추상클래스
  - ✓ `protected double Value { get; set; }` // 자식클래스에서 공통으로 사용
  - ✓ `public void Process();` // 내부적으로 PrintTable, GetUserInput, Calculate 호출
- *protected abstract void PrintTable(); 추상 메소드*
- *protected abstract void GetUserInput(); 추상 메소드*
- *protected abstract void Calculate(); 추상 메소드*

- WeatherCalculator 클래스를 상속받아 각 클래스마다 *PrintTable()*, *GetUserInput()*, *Calculate()*, *ToString()* 메소드 오버라이딩한다.

- DewPointCalculator 이슬점
- WindChillTemperatureCalculator 체감온도
- HeatIndexCalculator 열지수

```
public WindChillTemperatureCalculator(double temperature, double windVelocity) {
    Temperature = temperature;
    WindVelocity = windVelocity;
}
protected static double Calculate(double F, double V) { WCT 계산 공식 }
protected override void Calculate() { this.value = Calculate(temperature, windVelocity); }
protected override void PrintTable() { WCT 테이블 출력 }
protected override void GetUserInput() { temperature & windVelocity 사용자 입력 }
public override string ToString() {
    return "WindChillTemperatureCalculator [Temperature=" + Temperature + ", WindVelocity=" +
    WindVelocity + ", Value=" + Value + ", Index=" + GetIndex(Value) + "];"
}
```

# Wind Chill Temperature Index (Fahrenheit)

— WindChillTemperatureIndex 열거형을 작성한다.

- EXTREME\_DANGER
- DANGER
- WARNING
- CAUTION
- AWARE

# Wind Chill Temperature Index (Fahrenheit)

## — WindChillTemperatureIndex 열거형을 작성한다.

- public static WindChillTemperatureIndex? GetIndex(double value)
  - ✓EXTREME\_DANGER -75 F 미만 (-60 C)
  - ✓DANGER -75 ~ -50 F (-60 ~ -45 C)
  - ✓WARNING -50 ~ -15 F (-45 ~ -25 C)
  - ✓CAUTION -15 ~ 15 F (-25 ~ -10 C)
  - ✓AWARE 15 ~ 32 F (-10 ~ 0 C)
  - ✓그 외, null (nullable 사용)

# Heat Index (Fahrenheit)

	temperature (°F)															
	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110
40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136
45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137	
50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137		
55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137			
60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137				
65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	128	136					
70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134						
75	84	88	92	97	103	109	116	124	132							
80	84	89	94	100	106	113	121	129								
85	85	90	96	102	110	117	126	135								
90	86	91	98	105	113	122	131									
95	86	93	100	108	117	127										
100	87	95	103	112	121	132										

Relative Humidity (%)

Caution   Extreme Caution   Danger   Extreme Danger

# Heat Index (Fahrenheit)

## — WeatherCalculator를 상속받은 HeatIndexCalculator 클래스를 만든다.

- double Temperature 속성 // fahrenheit
- double RelativeHumidity 속성 // %
- 생성자
- public override string ToString() 메소드
- protected static double Calculate(double F, double RH) // 열지수 계산 공식

$$\begin{aligned} \checkmark I = & -42.379 + (2.04901523 * F) + (10.14333127 * RH) - \\ & (0.22475541 * F * RH) - (0.00683770 * F * F) - \\ & (0.05481717 * RH * RH) + (0.00122874 * F * F * RH) + \\ & (0.00085282 * F * RH * RH) - (0.00000199 * F * F * RH * RH) \end{aligned}$$



# Heat Index (Fahrenheit)

## — WeatherCalculator를 상속받은 HeatIndexCalculator 클래스를 만든다.

- protected override void Calculate() // 멤버 필드 온도와 상대습도로 열지수 계산
- protected override void PrintTable() // 열지수 테이블 출력
- protected override void GetUserInput() // 열지수 계산을 위한 온도(F), 상대습도(%) 사용자 입력

# Heat Index (Fahrenheit)

## — HeatIndex 열거형을 작성한다.

- EXTREME\_DANGER
- DANGER
- EXTREME\_CAUTION
- CAUTION
- public static HeatIndex? GetIndex(double value)
  - ✓EXTREME\_DANGER 130 F 이상 (54 C 이상)
  - ✓DANGER 105 ~ 130 F (41 ~ 54 C 미만)
  - ✓EXTREME\_CAUTION 90 ~ 105 F (32 ~ 41 C 미만)
  - ✓CAUTION 80 ~ 90 F (27 ~ 32 미만)
  - ✓그 외, null (nullable 사용)

# 과제 Lab3 (Inheritance)

- Lab3를 테스트 한다.
- Lab3와 보고서 전체를 묶어서 e-learning에 과제 제출

```
public class Lab3 {  
    public static void Main(string[] args) {  
        WeatherCalculator[] calculators = {  
            new DewPointCalculator(), new WinChillTemperatureCalculator(), new HeatIndexCalculator() };  
  
        // get mode  
        Console.WriteLine("Please enter mode [1: DP, 2: WCT, 3: HI]: ");  
        ...  
        // calculate DP/WCT/HI  
        ...  
    }  
}
```