

2021학년도 1학기  
**JAVA 프로그래밍 I**

---

514760  
2021년 봄학기  
4/7/2021  
박경신

# Enumeration

## □ 열거형

```
enum WeekDay {
    Monday, Tuesday, Wednesday,
    Thursday, Friday, Saturday, Sunday
}

public class EnumTest {
    public static void main (String [] args) {
        WeekDay offday = WeekDay.valueOf("Sunday");
        System.out.println(offday); // Sunday
        WeekDay today = WeekDay.Wednesday;
        System.out.println(today.ordinal()); // 2
        for (WeekDay day : WeekDay.values()) {
            System.out.println(day); // 전체출력
        }
    }
}
```

## 과제 Lab3 (enum)

---

- Mode 열거형을 작성하라.
  - DEW\_POINT
  - WIND\_CHILL\_TEMPERATURE
  - HEAT\_INDEX

## 과제 Lab3 (enum)

---

- WindChillTemperatureIndex 열거형을 작성하라.
  - EXTREME\_DANGER
  - DANGER
  - WARNING
  - CAUTION
  - AWARE
  - 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

## 과제 Lab3 (enum)

---

- HeatIndex 열거형을 작성하라.
  - 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

## 과제 Lab3 (class, object, static)

---

- DewPointCalculator 클래스를 만들어라.
  - double temperature; // **fahrenheit**
  - double relativeHumidity; // %
  - double value; // DewPoint 값
  - 생성자
  - Getter/Setter
  - public String toString() 메소드
  - **public static double calculate(double F, double RH) // 이슬점 계산 공식**
  - **public void calculate() // 멤버 필드 온도와 상대습도로 이슬점 계산**
  - **public static void printTable() // 이슬점 테이블 출력**
  - **public void getUserInput() // 이슬점 계산을 위한 온도(F), 상대습도(%) 사용자 입력**

## 과제 Lab3 (class, object, static)

- WindChillTemperatureCalculator 클래스를 만들어라.
  - double temperature; // **fahrenheit**
  - double windVelocity; // mph
  - double value; // WindChillTemperature 값
  - 생성자
  - Getter/Setter
  - public String toString() 메소드
  - **public static double calculate(double F, double V) // 체감온도 계산 공식**
    - $WCT = 35.74 + 0.6215 * F - 35.75 * V^{0.16} + 0.4275 * F * V^{0.16}$
  - **public void calculate() // 멤버 필드 온도와 바람속도로 체감온도 계산**
  - **public static void printTable() // 체감온도 테이블 출력**
  - **public void getUserInput() // 체감온도 계산을 위한 온도(F), 바람속도(mph) 사용자 입력**

## 과제 Lab3 (class, object, static)

### □ HeatIndexCalculator 클래스를 만들어라.

- double temperature; // **fahrenheit**
- double relativeHumidity; // %
- double value; // HeatIndex 값
- 생성자
- Getter/Setter
- public String toString() 메소드
- **public static double calculate(double F, double RH) // 열지수 계산 공식**
  - $HI = -42.379 + (2.04901523 * F) + (10.14333127 * RH) - (0.22475541 * F * RH) - (0.00683770 * F * F) - (0.05481717 * RH * RH) + (0.00122874 * F * F * RH) + (0.00085282 * F * RH * RH) - (0.00000199 * F * F * RH * RH)$
- **public void calculate() // 멤버 필드 온도와 상대습도로 열지수 계산**
- **public static void printTable() // 열지수 테이블 출력**
- **public void getUserInput() // 열지수 계산을 위한 온도(C), 상대습도(%) 사용자 입력**



# Dew Point & Heat Index (Fahrenheit)

Air Temperature in Degrees Fahrenheit

Air Temp °F	% Relative Humidity																		
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
110	110	108	106	104	102	100	98	95	93	90	87	84	80	76	72	65	60	51	41
105	105	103	101	99	97	95	93	91	88	85	83	80	76	72	67	62	55	47	37
100	100	99	97	95	93	91	89	86	84	81	78	75	71	67	63	58	52	44	32
95	95	93	92	90	88	86	84	81	79	76	73	70	67	63	59	54	48	40	32
90	90	88	87	85	83	81	79	76	74	71	68	65	62	59	54	49	43	36	32
85	85	83	81	80	78	76	74	72	69	67	64	61	58	54	50	45	38	32	
80	80	78	77	75	73	71	69	67	65	62	59	56	53	50	45	40	35	32	
75	75	73	72	70	68	66	64	62	60	58	55	52	49	45	41	36	32		
70	70	68	67	65	63	61	59	57	55	53	50	47	44	40	37	32			
65	65	63	62	60	59	57	55	53	50	48	45	42	40	36	32				
60	60	58	57	55	53	52	50	48	45	43	41	38	35	32					
55	55	53	52	50	49	47	45	43	40	38	36	33	32						
50	50	48	46	45	44	42	40	38	36	34	32								
45	45	43	42	40	39	37	35	33	32										
40	40	39	37	35	34	32													
35	35	34	32																
32	32																		

Relative Humidity (%)	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										

Caution  
  Extreme Caution  
  Danger  
  Extreme Danger

## 과제 Lab3 (for/foreach/do-while)

- Lab3 클래스 멤버로 **double[][] weatherData**에 20개 날씨 데이터

```
static double[][] weatherData = {
    {110, 100, 0}, // fahrenheit, relative humidity, wind velocity
    {105, 90, 0},
    {100, 80, 0},
    {95, 70, 0},
    {90, 60, 0},
    {90, 50, 0},
    {85, 40, 0},
    {80, 30, 0},
    {30, 20, 5},
    {20, 10, 5},
    {10, 0, 5},
    {0, 0, 5},
    {-5, 40, 5},
    {-10, 40, 5},
    {-15, 40, 10},
    {-20, 40, 20},
    {-25, 40, 30},
    {-30, 40, 40},
    {-35, 40, 50},
    {-40, 40, 60}
};
```

## 과제 Lab3 (for/foreach/do-while)

- Lab3 클래스 멤버 메소드로 data 날씨 데이터를 Mode 열거형에 따라 계산한다.
  - `static void calculate(Mode mode, double[] data, boolean userInput)`  
// **data** 배열의 정보를 사용하여 Mode에 따라 계산  
// **또는 userInput**을 사용하여 Mode에 따라 계산
- foreach문을 이용해서 weatherData 정보를 사용해서 모든 모드(DP, WCT, HI)에 따라 계산한다.
- do-while문을 이용해서 q-key를 누르면 프로그램 종료, enter-key를 누르면 계속해서, 사용자 입력 (DP, WCT, HI 모드 선택 후 DP와 HI면 온도/습도 입력, WCT면 온도/바람세기 입력) 받아서 계산한다.
  - 사용자로부터 DP, WCT, HI 모드 선택
  - 각 모드의 테이블 값 출력 (prinTable)
  - 각 모드의 사용자 입력
  - 각 모드의 계산 출력

## 과제 제출

---

- 본인이 원하는 코드를 추가로 작성하고, 테스트한다.
- Lab3와 보고서 전체를 묶어서 e-learning에 과제 제출