

## 중간고사 실습문제

담당교수: 단국대학교 컴퓨터공학 박경신

- 전체 프로젝트 실행 코드를 HCI21-Midterm-학번-이름.zip로 만들어서 e-learning에 제출 (보고서는 코드에 주석으로)
- 코드에 주석으로 해당 번호를 표시해서 명확히 해줄 것. 코드에 주석으로 보고서를 대체함.
- 2021년 11월 19일(금) 0:00부터 23:59까지

0. Namespace HCI21\_Midterm\_본인이름\_ID 사용한다.

1. `Console.WriteLine("W/FWt40Wt35Wt30Wt25Wt20Wt15Wt10Wt5Wt0Wt-5Wt-10Wt-15Wt-20Wt-25Wt-30Wt-35Wt-40Wt-45");`와 동일하게 출력을 하도록, for-loop를 코드를 작성하라. (10점)

W/F	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-
10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45				

2. `Console.WriteLine("W/FWt40Wt35Wt30Wt25Wt20Wt15Wt10Wt5Wt0Wt-5Wt-10Wt-15Wt-20Wt-25Wt-30Wt-35Wt-40Wt-45");`와 동일하게 출력을 하도록, array와 foreach 코드를 작성하라. (10점)

```
int[] fahrenheits = { 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20, -25, -30, -35, -40, -45 };
```

W/F	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-
10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45				

3. 2번의 배열 값에 TemperatureConverter 클래스의 FromFahrenheitToCelsius 메소드를 사용하여 Fahrenheit -> Celsius로 변환된 숫자를 출력하는 코드를 작성하라. (10점)

W/C	4.4	1.7	-1.1	-3.9	-6.7	-9.4	-12.2	-15	-14.4	-20.6
	-23.3	-26.1	-28.9	-31.7	-34.4	-37.2	-40	-42.8		

4. Program 클래스에서 체감온도 계산하는 WindChillFormulaFahrenheitMPH 와 WindChillFormulaCelsiusKPH 메소드를 작성한다. (10 점)

$Wind\ chill = 35.74 + 0.6215T - 35.75 (V^{0.16}) + 0.4275T (V^{0.16})$  (T: Fahrenheit, V: Mile/Hour 바람속도)

$Wind\ chill = 13.12 + 0.6215T - 11.37 (V^{0.16}) + 0.3965T (V^{0.16})$  (T: Celsius, V: Km/Hour 바람속도)

5. Program 클래스에서 PrintWindChillTable 메소드를 작성하고, 메인에서 출력한다.  
(10 점)

```
int[] fahrenheit = { 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20, -25, -30, -35, -40, -45 }; // F
```

```
int[] winds = { 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 }; // MPH
```

Print WindChillTemperature (Fahrenheit & Miles Per Hour)

W/F	40	35	30	25	20	15	10	5	6	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
5	36.5	30.6	24.7	18.9	13	7.1	1.2	-4.6	-3.5	-16.4	-22.3	-28.1	-34	-39.9	-45.7	-51.6	-57.5	-63.4
10	33.6	27.4	21.2	15.1	8.9	2.7	-3.5	-9.7	-8.5	-22.1	-28.3	-34.5	-40.7	-46.9	-53.1	-59.3	-65.5	-71.7
15	31.8	25.4	19	12.6	6.2	-0.2	-6.6	-13	-11.7	-25.8	-32.2	-38.6	-45	-51.4	-57.8	-64.2	-70.6	-77
20	30.5	23.9	17.4	10.8	4.2	-2.3	-8.9	-15.4	-14.1	-28.6	-35.1	-41.7	-48.2	-54.8	-61.4	-67.9	-74.5	-81
25	29.4	22.7	16	9.3	2.6	-4	-10.7	-17.4	-16.1	-30.8	-37.5	-44.1	-50.8	-57.5	-64.2	-70.9	-77.6	-84.3
30	28.5	21.7	14.9	8.1	1.3	-5.5	-12.3	-19.1	-17.7	-32.7	-39.4	-46.2	-53	-59.8	-66.6	-73.4	-80.2	-87
35	27.7	20.8	13.9	7	0.1	-6.8	-13.6	-20.5	-19.1	-34.3	-41.2	-48.1	-54.9	-61.8	-68.7	-75.6	-82.5	-89.3
40	26.9	20	13	6.1	-0.9	-7.9	-14.8	-21.8	-20.4	-35.7	-42.7	-49.7	-56.6	-63.6	-70.6	-77.5	-84.5	-91.4
45	26.3	19.3	12.2	5.2	-1.8	-8.9	-15.9	-23	-21.5	-37	-44.1	-51.1	-58.1	-65.2	-72.2	-79.3	-86.3	-93.3
50	25.7	18.6	11.5	4.4	-2.7	-9.8	-16.9	-24	-22.6	-38.2	-45.3	-52.4	-59.5	-66.6	-73.7	-80.8	-87.9	-95.1
55	25.2	18	10.9	3.7	-3.5	-10.6	-17.8	-25	-23.5	-39.3	-46.5	-53.6	-60.8	-68	-75.1	-82.3	-89.5	-96.6
60	24.7	17.5	10.2	3	-4.2	-11.4	-18.6	-25.9	-24.4	-40.3	-47.5	-54.8	-62	-69.2	-76.4	-83.7	-90.9	-98.1

6. 메인에서 TemperatureConverter 클래스를 사용하여 사용자 입력(1. Celsius to Fahrenheit 2. Fahrenheit to Celsius)을 받아 계산한 결과를 출력한다. (10 점)

7. IMetricConverter 인터페이스를 상속받은 SpeedConverter 클래스를 작성한다. 그리고 메인에서 사용자 입력(1. KPH to MPH 2. MPH to KPH)을 받아 계산한 결과를 출력한다. (10 점)

```
public static double FromKilometerToMile(double km) { return km * 0.62137; }
public static double FromMileToKilometer(double mile) { return mile / 0.62137; }
```

8. 메인에서 사용자 입력(1. TemperatureConverter 2. SpeedConverter)을 받아 IMetricConverter 로 계산한 결과를 테스트한다. (10 점)

9. Program 클래스에서 PrintWindChillTable2 메소드에서는 내부적으로 F->C 로 변환하고 MPH->KPH 로 변환하여 WindChillFormulaCelsiusKPH 사용하여 테이블 출력을 작성한다. 본인의 추가적인 코드를 작성한다. (20 점)

```
int[] fahrenheit = { 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20, -25, -30, -35, -40, -45 }; // F
```

```
int[] winds = { 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 }; // MPH
```

Print WindChillTemperature (Celsius & Kilometers Per Hour)

W/F	4.4	1.7	-1.1	-3.9	-6.7	-9.4	-12.2	-15	-17.8	-20.6	-23.3	-26.1	-28.9	-31.7	-34.4	-37.2	-40	-42.8
8	2.5	-0.8	-4.1	-7.3	-10.6	-13.9	-17.1	-20.4	-23.6	-26.9	-30.2	-33.4	-36.7	-40	-43.2	-46.5	-49.8	-53
16.1	0.9	-2.5	-6	-9.4	-12.9	-16.3	-19.8	-23.2	-26.7	-30.1	-33.5	-37	-40.4	-43.9	-47.3	-50.8	-54.2	-57.7
24.1	-0.1	-3.7	-7.2	-10.8	-14.3	-17.9	-21.5	-25	-28.6	-32.1	-35.7	-39.3	-42.8	-46.4	-49.9	-53.5	-57.1	-60.6
32.2	-0.9	-4.5	-8.2	-11.8	-15.4	-19.1	-22.7	-26.4	-30	-33.7	-37.3	-41	-44.6	-48.3	-51.9	-55.5	-59.2	-62.8
40.2	-1.5	-5.2	-8.9	-12.6	-16.3	-20	-23.8	-27.5	-31.2	-34.9	-38.6	-42.3	-46.1	-49.8	-53.5	-57.2	-60.9	-64.6
48.3	-2	-5.8	-9.5	-13.3	-17.1	-20.9	-24.6	-28.4	-32.2	-36	-39.7	-43.5	-47.3	-51.1	-54.8	-58.6	-62.4	-66.1
56.3	-2.4	-6.3	-10.1	-13.9	-17.7	-21.6	-25.4	-29.2	-33	-36.9	-40.7	-44.5	-48.3	-52.2	-56	-59.8	-63.6	-67.5
64.4	-2.8	-6.7	-10.6	-14.4	-18.3	-22.2	-26.1	-29.9	-33.8	-37.7	-41.5	-45.4	-49.3	-53.1	-57	-60.9	-64.8	-68.6
72.4	-3.2	-7.1	-11	-14.9	-18.8	-22.7	-26.7	-30.6	-34.5	-38.4	-42.3	-46.2	-50.1	-54	-57.9	-61.9	-65.8	-69.7
80.5	-3.5	-7.5	-11.4	-15.4	-19.3	-23.2	-27.2	-31.1	-35.1	-39	-43	-46.9	-50.9	-54.8	-58.8	-62.7	-66.7	-70.6
88.5	-3.8	-7.8	-11.8	-15.8	-19.7	-23.7	-27.7	-31.7	-35.7	-39.7	-43.6	-47.6	-51.6	-55.6	-59.6	-63.5	-67.5	-71.5
96.6	-4.1	-8.1	-12.1	-16.1	-20.1	-24.2	-28.2	-32.2	-36.2	-40.2	-44.2	-48.2	-52.3	-56.3	-60.3	-64.3	-68.3	-72.3

-끝-