

과목명	객체지향프로그래밍	분반	x	담당교수	김화성 교수님
학과	전자통신공학과	학번	2016707079	이름	하상천
과제명: 자바 프로그램 시작					

## 1, 과제설명 ( 사용자 요구사항 기술: 과제에 대한 설명 및 목표 )

화씨 온도를 섭씨 온도로 변환하여 다음과 같은 출력물을 만들어내는 프로그램을 작성하라. 이때 온도 변환 공식은  $C = (5/9)(F - 32)$ 를 사용하라.

```

0      -17.8
20     -6.7
40      4.4
60     15.6
.....
260    126.7
280    137.8
300    148.8

```

## 2, 사용자 요구사항을 정형적 방법으로 기술 (UML, Pseudo code, 그림등을 이용하여 기술)

▶String.format()

String.format()방식을 활용한 방법도 있습니다. String클래스의 format 메소드는 리턴되는 문자열 형태를 지정하는 함수인데 이 함수를 활용하면 Math.round() 함수와 같이 소수점 n번째 자리까지 반올림하여 나타낼 수 있습니다.

String.format() 예제

```

double pie = 3.14159265358979;
double money = 4424.243423;

System.out.println(String.format("%.2f", pie)); //결과 : 3.14
System.out.println(String.format("%.3f", pie)); //결과 : 3.142
System.out.println(String.format("%,-3f", money)); //결과 : 4,424.243

```

## 3. 알고리즘 및 자료구조 설계 내용

for문을 이용하여 화씨온도를 0부터 300까지 20씩 증가시켰다. for문 안에서 온도변환공식을 사용하여 화씨온도와 섭씨온도를 출력하였다.

## 4. 소스코드 설명 ( 직접 작성한 소스코드중에 핵심 부분을 발췌하여 설명 )

```
System.out.println((int)f+ " " + String.format("%.1f", c));
```

String클래스 안에 있는 format메소드를 이용해서 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 첫 번째 자리까지 표현했다. 그리고 float형인 변수 f를 int형으로 강제 형변환 하였다.

```
for(float f=0;f<=300;f+=20)
```

화씨온도를 변수 f라고 하고, f+=20과 for문을 반복하여 화씨온도를 20씩 증가시켰다.

```
c = (5*(f-32))/9;
```

c는 섭씨온도, f는 화씨온도이며, 이는 온도변환공식이다.

5. 실행결과 및 설명 ( 실행 결과를 캡처하여 첨부한 후 설명 )

```
<terminated> HW1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_211\bin\javaw.exe (2019. 9. 8. 오전 12:50:56)
0      -17.8
20     -6.7
40      4.4
60     15.6
80     26.7
100    37.8
120    48.9
140    60.0
160    71.1
180    82.2
200    93.3
220   104.4
240   115.6
260   126.7
280   137.8
300   148.9
```

(그림을 문서에 포함, 글자처럼 취급 옵션, 잉크 절약과 잘 보이게 하기위해 그림 반전)

작성된 프로그램을 실행한 결과 위와 같은 화면이 출력 되었다.

6. 고찰 ( 과제를 진행하면서 배운점 이나, 시행 착오 내용, 기타 느낀점 )

C언어와 다르게 자바는 클래스가 있다는 것을 직접 이클립스로 만들어보니 신기했다. C언어는 printf함수를 이용해서 출력했지만, 자바는 system.out.print, system.out.println, system.out.printf 메소드를 이용해서 출력했다. 또한 C언어와 다르게 String클래스 안에 있는 format메소드를 이용해서 소수점 첫 번째 자리까지 표현했다.

7. 전체 소스코드 ( 글자크기 9에 줄간격을 120%로 유지하고 한 줄이 너무 길지 않게 작성 )

```
public class HW1 {

    public static void main(String[] args) {
        float c=0;
        for(float f=0;f<=300;f+=20) {
            c = (5*(f-32))/9;
            System.out.println((int)f+ "    "+String.format("%.1f", c));
        }
    }
}
```

(글자크기는 10으로 유지하고 줄간격도 160%를 유지할 것)