
숙제1 – 프로그래밍 기초, 입출력

-
- 1-9. (직사각형의 넓이와 둘레) 다음 공식을 사용하여 폭이 4.5이고 높이가 7.9인 사각형의 넓이와 둘레를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

$$\text{넓이} = \text{폭} \times \text{높이}$$

- 1-10. (평균 속도) 한 달리기 선수가 14 킬로미터를 45분 30초 안에 달린다고 가정하자. 평균 속력이 시속 몇 마일인지 출력하는 프로그램을 작성하시오. (단, 1마일은 1.6킬로미터이다.)
- 1-11. (인구 수 프로젝트) 미국 인구 조사국의 프로젝트는 다음과 같은 사항을 가정한다.
 - 7초마다 한 명 출생
 - 13초마다 한 명 사망
 - 45초마다 새로운 이민자
- ✓ 매 5년마다 인구를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 현재의 인구가 312,032,486명이고 1년은 365일이라고 가정한다. 힌트: 파이썬에서 나눗셈 실행 시 정수 나눗셈 연산자 `//`를 사용할 수 있다. 정수 나눗셈 연산의 결과는 정수다. 예를 들어, `5 // 4`는 1.25가 아닌 1이고, `10 // 4`는 2.5가 아닌 2이다.

- 2-4. (파운드를 킬로그램으로 변환하기) 파운드를 킬로그램으로 변환하는 프로그램을 작성하시오. 사용자로부터 파운드 값을 입력 받고 그 값을 킬로그램으로 변환하여 결과를 화면에 출력한다. 1파운드는 0.454킬로그램이다. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

파운드 값을 입력하세요: 55.5 Enter

55.5 파운드는 25.197 킬로그램입니다.

- 2-5. (금융 애플리케이션: 팁 계산하기) 소계와 팁 비율을 읽고 팁 금액과 총액을 계산하는 프로그램을 작성하시오. 예를 들면, 소계로 10과 팁 비율로 15%를 입력하면, 팁 금액으로 1.5와 총액으로 11.5를 출력한다. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

소계와 팁 비율을 입력하세요: 15.69, 15 Enter

팁은 2.35이고 총액은 18.04입니다.

- 2-6. (정수의 자릿수 합산하기) 0과 1000 사이의 정수를 읽어서 각 자리의 숫자들의 합을 구하는 프로그램을 작성하시오. 예를 들면, 정수가 932라면 자릿수의 합은 $14(=9+3+2)$ 이다. (힌트: 자릿수를 추출하기 위해 % 연산자를 사용하고 추출된 자릿수를 없애기 위해 // 연산자를 사용하시오. 예를 들면, $932 \% 10 = 2$ 이고, $932 // 10 = 93$ 이다.

0과 1000 사이의 숫자를 입력하세요:

이 자릿수들의 합은 27 입니다.

- 2-7. (년과 일 수 계산하기) 분 값을 입력하고 (예를 들면, 10억 분), 그 값에 대한 년 수와 일 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단순 계산을 위해, 1년은 365일이라고 가정한다. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

분에 대한 숫자를 입력하세요:

1000000000분은 약 1902년 214일 입니다.

- 2-9. (과학: 체감온도) 바깥이 얼마나 추울까? 단순히 온도 만으로는 답하기에 충분치 않다. 풍속, 상대습도, 햇빛 등 다른 요소들이 바깥 추위를 결정하는데 중요한 역할을 한다. 2001년에 NWS(National Weather service)는 온도와 풍속을 이용하여 추위를 측정할 수 있는 새로운 체감온도 계산법을 개발하였다. 수식은 다음과 같다.

$$t_{wc} = 35.74 + 0.6215t_a - 35.75v^{0.16} + 0.4275t_av^{0.16}$$

- 여기서 t_a 는 화씨로 측정된 바깥 온도, 는 시간 당 마일로 측정된 풍속을 나타낸다. t_{wc} 는 체감온도이다. 위 수식은 풍속이 2mph 이하이거나 -58°F 이하 혹은 41°F 이상의 온도에서는 사용할 수 없다. 사용자로부터 -58°F 와 41°F 사이의 온도와 2 이상의 풍속을 입력 받고, 체감온도를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

화씨 -58°F 와 41°F 사이의 온도를 입력하세요: 5.3 Enter
풍속을 시간 당 마일 단위로 입력하세요: 6 Enter
체감온도는 -5.56707 입니다.

- 2-11. (금융 애플리케이션: 약정 금액) 어떤 자금을 고정 연이율을 갖는 적금에 넣고자 한다. 3년 후에 500만원의 적금을 받기 위해서는 매달 어느 정도의 납입금을 통장에 예금해야 하는가? 월 납입금은 다음 수식에 의해 얻을 수 있다.

$$\text{월 납입금} = \frac{\text{약정 금액}}{(1 + \text{월 이율})^{\text{약정개월수}}}$$

- 약정 금액, 연이율(%), 약정 기간(년)을 입력 받고 월 납입금을 화면에 출력하는 프로그램을 작성하시오. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

약정 금액을 입력하세요: 5000000 Enter
연이율(%)을 입력하세요: 3.25 Enter
약정 기간(년) 을 입력하세요: 3 Enter
월 납입금은 4536109.497422609입니다.

- 2-17. (건강 애플리케이션: BMI 계산하기) 체질량 지수(Body Mass Index: BMI)는 몸무게에 기초한 건강 지수이다. 킬로그램 단위의 몸무게 값을 미터 단위의 키 값으로 나누어 계산된다. 사용자로부터 파운드 단위의 몸무게와 인치 단위의 키를 입력 받고 BMI를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 1파운드=0.45359237킬로그램이고 1인치는 0.0254미터이다. 다음은 프로그램의 실행 예이다.

몸무게를 파운드 입력하세요: 95.5 Enter
키를 인치로 입력하세요: 50 Enter
BMI는 26.8573 입니다.