

<C 프로그래밍 및 실습> 5장 조건문 실습 문제

※ 문제에 대한 안내

- 출력 예시에서 □는 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↦ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

5장4절 [문제 7] 다음과 같이 동작하는 UP DOWN 숫자 맞추기 게임 프로그램을 작성하시오.

- ① 첫 줄에 게임의 정답을 나타내는 정수 N ($1 \leq N \leq 6$)이 입력된다.
- ② 두 번째 줄에 정답을 추측한 수 M 이 입력된다.
- ③ 추측이 맞으면 'RIGHT'를 출력 한 후 프로그램을 종료한다.
- ④ 추측한 수가 정답보다 작으면 'UP'을 출력하고, 정답보다 크면 'DOWN'을 출력한다.
- ⑤ 추측이 틀린 경우, ②~④의 과정을 한 번 더 수행한 후 프로그램을 종료한다.
(단, 출력은 그 다음 줄에)

입력 예시 1

5	UP
4	RIGHT ↦ 맞음
5	

출력 예시 1

입력 예시 2

6	UP
3	UP
5	

출력 예시 2

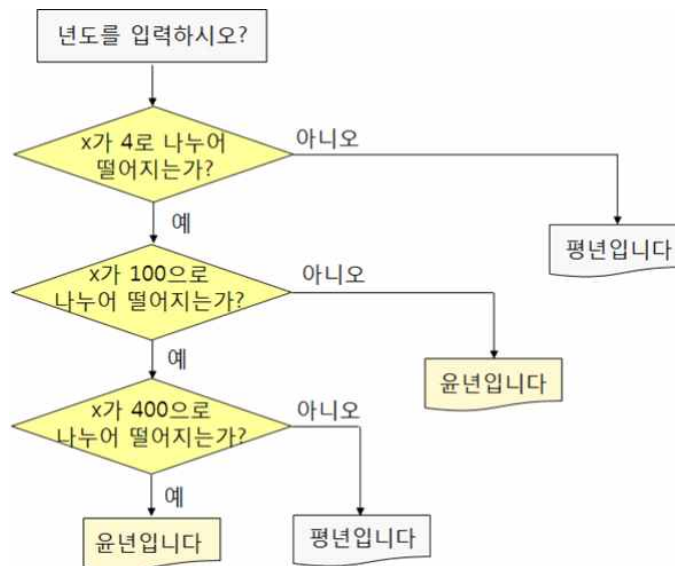
입력 예시 3

5	RIGHT
5	

출력 예시 3

5장4절 [문제 8] 연도를 나타내는 양의 정수 N 을 입력 받아, 윤년인지 평년인지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 윤년에 대한 규칙은 다음과 같다.
 - 1) 연도가 4로 나누어떨어지면 윤년이다. (leap year)
 - 2) 1)의 조건을 만족해도, 100으로 나누어떨어지면 평년이다. (common year)
 - 3) 2)의 조건을 만족해도, 400으로 나누어떨어지면 윤년이다. (leap year)
- 코딩하기 전에 먼저 순서도를 그린다.



- 중첩된 if-else문을 사용하는 방법과 단일 if-else문을 사용하는 방법 등 두 가지 방법을 사용하여 프로그램을 작성하시오.

입력 예시 1	출력 예시 1
4	leap□year ↳ 윤년
입력 예시 2	출력 예시 2
2016	leap□year
입력 예시 3	출력 예시 3
1900	common□year ↳ 평년

5장4절 [문제 9] 연도와 월, 일을 yyyy/mm/dd 형태로 두 번 입력 받아, 둘 중 더 빠른 연월일을 yyyy/mm/dd 형태로 출력하는 프로그램을 작성 하시오. 두 입력 값이 같은 경우에는 입력 값을 출력하고 *를 출력한다.

- 중첩된 if-elseif-else문을 사용하는 방법과 단일 if-elseif-else문을 사용하는 방법 등 두 가지 방법을 사용하여 프로그램을 작성하시오.

입력 예시 1	출력 예시 1
2014/06/15 2009/12/25	2009/12/25
입력 예시 2	출력 예시 2
2014/02/25 2014/06/15	2014/02/25

입력 예시 3

출력 예시 3

2014/06/15 2014/06/15	2014/06/15*
--------------------------	-------------

[문제 10] 학생의 국어, 영어, 수학 점수 (점수는 정수 값으로 0~100점 사이 값으로 입력된다.)를 입력받아 다음과 같이 학점과 함께 메시지를 출력하는 프로그램을 작성하여라. 실수로 평균을 구하여

91.5 이상이면 학점 'A'를 출력,
91.5 미만 85.5 이상이면 학점 'B'를 출력,
85.5 미만 80.5 이상이면 학점 'C'를 출력,
그 미만 학생에게는 학점 'F'를 출력한다.

또한, 3과목 성적 중 1개라도 100점인 과목이 있으면 "Good"를 출력하고, 1개라도 60점 미만이 있으면 "Bad"를 출력한다. (학점과 메시지 사이에는 빈칸 없이 붙여서 출력한다.) 출력이 2개 이상 있는 경우 학점, 'Good', 'Bad'의 순서로 출력한다. (예시3 참조)

입력 예시 1

출력 예시 1

100 100 100	AGood
-------------	-------

입력 예시 2

출력 예시 2

90 80 90	B
----------	---

입력 예시 3

출력 예시 3

100 59 100	BGoodBad
------------	----------

5장4절 [문제 11] (야구 게임) 다음 프로그램을 작성하시오.

- 1) 정답을 나타내는 0~9 사이의 서로 다른 정수 3개를 입력 받는다.
- 2) 정답을 추측한 0~9 사이의 서로 다른 정수 3개를 입력 받는다.
- 3) 예시와 같이, 스트라이크 개수와 볼의 개수를 출력한다.

스트라이크 개수: 값도 맞추고 위치도 맞춘 숫자의 개수

볼 개수: 값은 맞췄지만, 위치는 틀린 숫자의 개수

입력 예시 1

출력 예시 1

5□2□3 ↳ 정답 3□2□5 ↳ 추측	1S2B ↳ 2는 값과 위치를 모두 맞추었고, 3과 5는 값만 맞추었다. 따라서 1S2B
--------------------------------	---

입력 예시 2

출력 예시 2

5□2□3 5□3□4	1S1B ↳ 5는 값과 위치 모두 맞았고, 3은 값만 맞았다.
----------------	--

입력 예시 3

출력 예시 3

5□2□3 5□2□3	3S0B ↳ 세 개의 숫자 모두 값과 위치까지 모두 맞았다.
----------------	---

입력 예시 4

출력 예시 4

5□2□3 2□3□5	0S3B ↳ 값은 모두 맞췄지만, 위치는 모두 틀렸다.
----------------	--------------------------------------

5장5절 [문제 12] 음료의 종류를 나타내는 1~3사이 정수 N과 투입한 금액을 나타내는 양의 정수 M(100의 배수라고 가정)을 입력 받고, 예시와 같이 선택한 음료의 이름과 잔돈의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 잔돈은 500원과 100원짜리만 있고, 100원짜리를 5개 이상 주는 경우는 없다고 가정하라.
- 잔돈의 개수는 500원짜리, 100원짜리 순으로 공백을 사이에 두고 출력한다.

① Americano (\500) ② Cafe Latte (\400) ③ Lemon Tea (\300)

- if문을 사용하는 방법과 switch문을 사용하는 방법 등 두 가지 방법을 사용하여 프로그램을 작성하시오. OJ 14번에 제출

입력 예시 1

출력 예시 1

3 1000	Lemon□Tea 1□2
-----------	------------------

입력 예시 2

출력 예시 2

1 1000	Americano 1□0
-----------	------------------

입력 예시 3

출력 예시 3

2 1000	Cafe□Latte 1□1
-----------	-------------------

5장5절 [문제 13] 한 학생의 국어, 영어, 수학 점수 (점수는 정수 값으로 0~100점 사이 값으로 입력된다.)를 입력받아 다음과 같이 학점을 출력하는 프로그램을 작성하여라. 실수로 평균을 구하여 소수점 아래 둘째자리까지 출력하고, 평균이

75 이상이면 학점 'A'를 출력,

75 미만 50 이상이면 학점 'B'를 출력,

50 미만이면 학점 'F'를 출력한다.

- if문을 사용하는 방법과 switch문을 사용하는 방법 등 두 가지 방법을 사용하여 프로그램을 작성하시오. OJ 15번에 제출

입력 예시 1

85 75 65	75.00 A
----------	------------

출력 예시 2

입력 예시 2

40 50 60	50.00 B
----------	------------

출력 예시 3

입력 예시 3

52 47 50	49.67 F
----------	------------

출력 예시 1

<C프로그래밍 및 실습> 6장 반복문 실습 문제

※ 문제에 대한 안내

- 출력 예시에서 □는 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

6장2절 [문제 1] 하나의 양의 정수 N을 입력 받아 N의 약수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- while 문 이용
- 출력의 각 수는 하나의 공백으로 구분하고, 맨 마지막에는 공백 없음

입력 예시 1

7	1□7
---	-----

출력 예시 1

입력 예시 2

18	1□2□3□6□9□18
----	--------------

출력 예시 2

입력 예시 3

23	1 23
----	------

출력 예시 3

6장3절 [문제 2] 하나의 정수 N을 반복해서(종료 조건 시까지) 입력 받아 N의 합을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 종료 조건: 0 입력

- while 문 이용

입력 예시 1	출력 예시 1
2 3 4 0	9
입력 예시 2	출력 예시 2
3 2 1 0	6

6장3절 [문제 3] 하나의 기준 정수를 입력 받고, 다음 예시와 같이 정답을 맞힐 때 까지 정수를 입력 받아 대소 관계를 출력하는 숫자 맞추기 게임 프로그램을 작성하시오.

- do while 문 이용

입력 예시	출력 예시
5 ↳ 기준 정수 N=5	10>? ↳ 10 보다 낮습니다
10	3<? ↳ 3 보다 높습니다
3	7>? ↳ 7 보다 낮습니다
7	4<? ↳ 4 보다 높습니다
4	5==? ↳ 5 정답입니다
5	5 ↳ 시도횟수는 5회

화살표 (↳)부터 줄 끝까지는 설명이므로, 화면에 출력하지 않습니다.

6장4절 [문제 4] 두 개의 양의 정수 N과 M을 입력 받아 두 정수의 최대공약수를 출력하는 프로그램을 for 문을 이용해서 작성해보고, 다시 while 문을 이용하여 작성해보시오.

입력 예시 1	출력 예시 1
4 3	1
입력 예시 2	출력 예시 2
16 24	8
입력 예시 3	출력 예시 3
27 36	9

[문제 5-1] 양의 정수 N을 입력 받아, 아래 예시와 같이 높이가 N인 삼각형을 출력하는 프로그램을 for 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

입력 예시

출력 예시

5

*
**

5주차 실습문제

[문제 1] $3n + 1$ 문제라고도 알려진 콜라츠 추측(Collatz Conjecture)은 다음과 같이 설명할 수 있는 수학 수열을 포함합니다. 양의 정수 'n'으로 시작합니다. 그런 다음 각 항은 다음과 같이 이전 항에서 얻습니다. 이전 항이 짝수이면 다음 항은 이전 항의 절반입니다. 이전 항이 홀수이면 다음 항은 이전 항의 3배에 1을 더한 값입니다. 'n'의 값에 관계없이 수열은 항상 1에 도달한다는 추측이 있습니다. 당신의 임무는 양의 정수 n을 입력으로 취하고 n부터 시작하여 1에 도달할 때까지 Collatz 시퀀스를 출력하는 프로그램을 작성하는 것입니다.

입력:

- 단일 양의 정수 $n(n > 0)$.

산출:

- 콜라츠 추측을 적용하여 생성된 정수 시퀀스로, 'n'에서 시작하여 1로 끝납니다. 각 숫자는 새 줄에 인쇄되어야 합니다.

입력 예시 1

출력 예시 1

6

6
3
10
5
16
8
4
2
1

[문제 2] 주어진 양의 정수 'N'의 소인수분해를 계산하는 프로그램을 작성하세요. 프로그램은 N의 모든 소인수를 오름차순으로 나열해야 합니다. 소수란 1과 자기 자신 외에는 양의 약수가 없는 1보다 큰 자연수라는 점을 기억하세요.

입력:

- 단일 정수 $N (1 < N \leq 10000)$

출력:

- N의 모든 소인수는 오름차순으로 한 줄에 인쇄된다. 각 요소 뒤에는 공백이 나와야한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

60	2 2 3 5
----	---------

[문제 3] C프로그래밍및실습 인증시험에 5개의 문항이 출제되며 문항 당 점수는 0점 이상이고, 100점 이하의 정수이다. **학점과, 평균과, 가장 낮은 점수를 출력**하는 프로그램을 작성하시오. 학점은 평균에 의해서 평가된다. 단, 입력된 점수 중 100보다 크거나 0점 미만인 점수가 있는 경우, "Invalid"만을 출력한다. (예시 2 참고)

- 평균이 90점 이상이면 'A+', 75점 이상이면 'A', 65점 이상이면 'B+', 50점 이상이면 'B'를 출력한다.
- 평균이 50점 미만이면 'F'를 출력한다.
- 평균이 50점 이상이라도 3문항이상 40점미만인 경우 'F'를 출력한다.
- 5개의 입력 점수들 중 가장 낮은 점수를 출력하라.
- 평균은 소수점 이하 2자리까지 표시한다.
- 5개 입력 점수들의 평균과 가장 낮은 점수를 출력 예시와 같이 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

90 90 80 71 35	B+ avg=73.20 min=35
----------------	------------------------

입력 예시 2

출력 예시 3

101 93 80 83 35	Invalid
-----------------	---------

[문제 4] '*'가 입력될 때 까지 문자를 %c로 계속 입력을 받고, 입력된 문자들 중에 영문대문자의 개수, 소문자의 개수, 숫자의 합, 그리고 그 이외문자들의 개수를 차례로 출력하는 프로그램을 작성하시오. '*'는 입력으로 간주하지 않는다.

입력 예시 1

출력 예시 1

Hello123!!* ↳ 설명	1 4 6 2 ↳ 대문자 H, 소문자 ello, 숫자 1+2+3, 이외문자 2개(!!)
-----------------------	--

입력 예시 2

출력 예시 2

MyNameIsHong~~~*	4 8 0 3
------------------	---------

입력 예시 3

출력 예시 3

*	0 0 0 0
---	---------