

〈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.

[문제 5-2] 양의 정수 N을 입력 받아, 아래 예시와 같이 높이가 N인 삼각형을 출력하는 프로그램을 for 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

입력 예시	출력 예시
5	<pre>***** **** *** ** *</pre>

[문제 5-3] 양의 정수 N을 입력 받아, 아래 예시와 같이 높이가 N인 삼각형을 출력하는 프로그램을 for 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

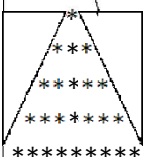
입력 예시	출력 예시
5	<pre>* *** ***** ***** *****</pre>

[문제 5-4] 양의 정수 N을 입력 받아, 아래 예시와 같이 높이가 N인 삼각형을 출력하는 프로그램을 for 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

입력 예시	출력 예시
5	<pre>***** ***** ***** *** *</pre>

6장5절 [문제 5] 양의 정수 N을 입력 받아, 아래 예시와 같이 높이가 N인 삼각형을 출력하는 프로그램을 for 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

- 자릿수에 맞게 공백문자 출력

입력 예시	출력 예시
5	 <pre> * *** ***** ***** ***** ***** </pre>

[문제 6-1] 양의 정수 N을 입력받아, 아래와 같이 N줄을 출력하시오.

- 중첩 반복문. N은 홀수이다. 즉 짝수에 대해서는 고려하지 않아도 잘 됨
- 각 줄 첫 문자 앞에는 공백 하나가 있음. 각 문자 사이는 하나의 공백으로 구분, 맨 마지막에는 공백 없음. X O 는 대문자 이다.

예) □O□O□O□O□O□O□O□O□O\

입력 예시

출력 예시

9	↳ N = 9, 9줄	X O O O O O O O X O X O O O O O X O O O X O O O X O O O O O X O X O O O O O O O X O O O O O O O X O X O O O O O X O O O X O O O X O O O O O X O X O O O O O O O X
---	-------------	---

입력 예시

출력 예시

4	X O O X O X X O O X X O X O O X
---	--

[문제 6-2] 양의 정수 N을 입력받아, 아래와 같이 N줄을 출력하시오.

- 중첩 반복문
- 각 줄 첫 숫자 앞에는 공백 하나가 있음. 각 수 사이는 하나의 공백으로 구분, 맨 마지막에는 공백 없음

예) □1□2□3□4□5□6□7□8□9□0

입력 예시 1

출력 예시 1

5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
---	---

입력 예시 2

출력 예시 2

6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6
---	--

6장5절 [문제 6] 양의 정수 N을 입력받아, 아래와 같이 N줄을 출력하시오. for 문과 while 문을 중첩 이용하여 작성하시오.

- 중첩 반복문
- 각 줄 첫 숫자 앞에는 공백 하나가 있음. 각 수 사이는 하나의 공백으로 구분, 맨 마지막에는 공백 없음

예) □1□2□3□4□5□6□7□8□9□0

```
i=0;
while( i < N) {
    for ( j = 1 ; ; )
}
```

혹은

```
i=0;
while( i < N) {
    for ( j = i + 1 ; ; )
}
```

입력 예시 1

출력 예시 1

입력 예시 2

출력 예시 2

10 $\mapsto N = 10, \quad 10\text{줄}$	<input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 <input type="checkbox"/> 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 <input type="checkbox"/> 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 <input type="checkbox"/> 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 <input type="checkbox"/> 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 <input type="checkbox"/> 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 <input type="checkbox"/> 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	6	1 2 3 4 5 6 2 3 4 5 6 7 3 4 5 6 7 8 4 5 6 7 8 9 5 6 7 8 9 0 6 7 8 9 0 1
---------------------------------------	--	---	--

6장5절 [문제 7] 하나의 양의 정수 N을 받아 아래와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 숫자는 1, 2, 3, 4, ..., 9, 0으로 순환하면서 출력
- 각 줄의 수는 하나의 공백을 사이에 두고 출력. 맨 마지막에는 공백 없음. 각 줄의 첫 숫자 앞에 공백 하나 있음.

입력 예시

출력 예시

7 \mapsto 삼각형의 높이	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 3 <input type="checkbox"/> 4 5 6 <input type="checkbox"/> 7 8 9 0 <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> 6 7 8 9 0 1 <input type="checkbox"/> 2 3 4 5 6 7 8
---------------------	--

6장4절 [문제 8] 정수 M, N을 입력받는다. for 문을 사용하여 M!(팩토리얼) 부터 N!(팩토리얼)까지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 2중 for 문 이용
- 1단계: 먼저 $5!=120$ 출력을 완성한다.
- 2단계: 그다음 $5!=1*2*3*4*5=120$ 출력을 완성한다.
- 3단계: 그다음 출력 예시1 과 같이 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

2 10 $\mapsto 2!$ 부터 $10!$ 까지	$2!=1*2=2$ $3!=1*2*3=6$ $4!=1*2*3*4=24$ $5!=1*2*3*4*5=120$ $6!=1*2*3*4*5*6=720$ $7!=1*2*3*4*5*6*7=5040$ $8!=1*2*3*4*5*6*7*8=40320$ $9!=1*2*3*4*5*6*7*8*9=362880$ $10!=1*2*3*4*5*6*7*8*9*10=3628800$
-------------------------------	---

6주차 실습문제

[문제 1] 소문자가 아닌 영문자가 입력되기 전까지 소문자를 지속적으로 입력받고, 입력 받은 소문자들 중 알파벳 순서로 가장 빠른 문자와 그 다음으로 빠른 문자를 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 소문자는 두 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자가 두 개 이상 입력되기 전에 소문자가 아닌 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

입력 예시 1

acbgfG

출력 예시 1

ab

↳ 소문자가 아닌 G가 나오면 입력 중지

↳ a: 알파벳 순서로 가장 빠름
b: 알파벳 순서로 a 다음으로 빠름

입력 예시 2

zwxvA

출력 예시 2

vw

↳ 소문자가 아닌 A가 나오면 입력 중지

↳ v: 알파벳 순서로 가장 빠름
w: 알파벳 순서로 v 다음으로 빠름

[문제 2] 숫자 문자 '0'이 입력되기 전까지 알파벳 소문자만 또는 대문자만을 지속적으로 입력받고, 소문자만을 입력받은 경우 알파벳 순서로 가장 나중 문자를 찾아서 출력하고, 대문자만을 입력받은 경우 알파벳 순서로 가장 빠른 문자를 찾아서 출력하시오.

- 소문자만 또는 대문자만 한 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자와 대문자 혼합된 입력은 고려하지 않는다.
- 소문자, 대문자, 숫자 문자 '0' 이외의 다른 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

입력 예시 1

wertypikdlfavmzn0

출력 예시 1

z ↳ z: 알파벳 순서로 가장 나중

↳ 소문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

입력 예시 2

CWDSGQTUAKLP0

출력 예시 2

A ↳ A: 알파벳 순서로 가장 빠름

↳ 대문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

[문제 3] 숫자 문자 '0'이 입력되기 전까지 알파벳 소문자만, 혹은 대문자만, 혹은 대소문자 혼합 문자들을 지속적으로 입력받고, 입력된 소문자 중에서 가장 나중 문자와 입력된 대문자 중에서 가장 빠른 문자를 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오. 입력된 문자 패턴에 따른 출력 방식은 아래 표의 규칙을 따른다.

입력	출력	입력 예시	출력 예시
소문자만 입력	알파벳 상 가장 나중 소문자	cba0	c
대문자만 입력	알파벳 상 가장 빠른 대문자	CBA0	A
최초글자 소문자이고 대소문자 혼합 입력	소문자 대문자 순서로 출력 단, 알파벳 상 가장 나중 소문자 알파벳 상 가장 빠른 대문자 출력	cdBA0	dA
최초글자 대문자이고 대소문자 혼합 입력	대문자 소문자 순서로 출력 단, 알파벳 상 가장 빠른 대문자 알파벳 상 가장 나중 소문자 출력	CDba0	Cb

- 소문자/대문자는 한 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자, 대문자, 숫자 문자 '0' 이외의 다른 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

입력 예시 1

출력 예시 1

cba0	c ↦ 최초글자가 소문자이고 소문자로만 구성 됨 ASCII가 가장 큰 문자
------	--

↳ 소문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

입력 예시 2

출력 예시 2

CBA0	A ↦ 최초글자가 대문자이고 대문자로만 구성 됨 ASCII가 가장 작은 문자
------	---

↳ 대문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

입력 예시 3

출력 예시 3

cdBA0	dA ↦ 소문자로 시작되고 대소문자 혼합 소문자 대문자 순서로 출력
-------	--

입력 예시 4

출력 예시 4

CDba0	Cb ↦ 대문자로 시작되고 대소문자 혼합 대문자/소문자 순서로 출력
-------	--

[문제 4] 두 정수 N과 M을 입력받는다. 단, $N < M$ 이다.

(1) N에서 M까지 각 정수의 각 자릿수의 합을 출력한다.

(2) 출력된 각 자릿수의 합 중에서 2의 배수의 개수와 3의 배수의 개수를 각각 출력한다.

- 2의 배수이면서, 3의 배수인 정수는 2의 배수의 개수와 3의 배수의 개수에 모두 포함된다.

- 2의 배수나 3의 배수가 없는 경우, 0을 출력한다. 0 0이 출력되는 경우도 있다.

입력 예시 1

출력 예시 1

33 36 \mapsto N=33, M=36	<div>6 \mapsto 3+3</div> <div>7 \mapsto 3+4</div> <div>8 \mapsto 3+5</div> <div>9 \mapsto 3+6</div> <div>2 2 \mapsto 자릿수의 합 중, 2의 배수 2개 (6과 8), 3의 배수 2개 (6과 9)</div>
----------------------------	---

입력 예시 2

출력 예시 2

<div>1238 1241</div> <div>\mapsto N=1238, M=1241</div>	<div>14 \mapsto 1+2+3+8</div> <div>15 \mapsto 1+2+3+9</div> <div>7 \mapsto 1+2+4+0</div> <div>8 \mapsto 1+2+4+1</div> <div>2 1 \mapsto 자릿수의 합 중, 2의 배수 2개 (14와 8), 3의 배수 1개 (15)</div>
---	--