

〈고급 C프로그래밍 및 실습〉 2차 과제 (10장 문자열)

※ 문제에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.
- OJ에서 Sample Submit 기능사용하여 예시에 대해 잘 실행되는지 확인 가능 합니다.

※ [문제 1-1]에서 [문제 1-2]까지는 연관된 문제이다. [문제 1-1]을 안 풀고 [문제 1-2]만 풀어도 100점을 부여한다. 가장 높은 점수 하나만 반영하며, 합산하지 않는다.

[문제 1-1][레벨 1] (50점) 문자열 A와 정수 N을 입력받아 다음의 규칙대로 문자열 A를 변경하고 그 결과를 출력하시오.

문자	변경 규칙
대문자	해당 대문자로부터 아스키 코드표 순서로 N번째 뒤 문자
소문자	해당 소문자로부터 아스키 코드표 순서로 N번째 앞 문자
숫자	해당 숫자 번째의 알파벳 대문자 를 N번 반복
그 외	공백으로 변경

- 문자열의 길이는 최대 20이다.
- 정수 $1 \leq N \leq 10$ 이다.
- 문자열 A에 존재하는 숫자는 0보다 크고 27보다 작다.

입력 예시 1

출력 예시 1

CLikp5tGLE?Qej15J 2 ↳ N	ENginEErING Sch00L
----------------------------	--------------------

[문제 1-2][레벨 2] (100점) 두 개의 문자열(A, B)을 입력받아 **위의 [문제 1-1] 규칙대로** A→B 또는 B→A로 변경할 수 있는지 확인하시오.

- 변경불가능하면 0, A→B로 변경가능하면 1, B→A로 변경가능하면 2, 둘 다 가능하면 3을 출력하시오.
- (설명) 즉, 정수 N을 이용하여 A→B로 변경가능하면 1을 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

Qej15J Sch00L	1
------------------	---

- 예시1에서 N=2를 이용하여 A→B로 변경가능 하므로 1을 출력한다.

※ [문제 2-1]에서 [문제 2-3]까지는 연관된 문제이다. [문제 2-1], [문제 2-2]를 안 풀고 [문제 2-3]만 풀어도 100점을 부여한다. 가장 높은 점수 하나만 반영하며, 합산하지 않는다.

[문제 2-1][레벨 1] (50점) 입력된 단어를 알파벳순으로 정렬하는 프로그램을 작성하시오.

- 1개의 단어와 해당 단어는 소문자로만 입력된다고 가정한다.
- 입력 받은 단어를 저장하는 문자 배열을 제외하고 정렬을 위한 별도의 문자 배열을 사용하지 않는다.
- 문자열의 최대길이는 (널 문자 포함하여) 100 이다.

- 공백을 포함하지 않는 문자열 입력 시, 화면 출력 시에 %c 사용금지 (위반 시 각 50% 감점)
- 별도의 문자 배열 사용 시 100% 감점

입력 예시 1

출력 예시 1

guest	egstu
-------	-------

입력 예시 2

출력 예시 2

dictionary	acdiinorty
------------	------------

[문제 2-2][레벨 2] (70점) 공백을 포함하는 알파벳 소문자로된 하나의 문장을 입력받고, 이를 단어 단위로 분리한 후 이를 다시 알파벳순으로 정렬하시오.

- 문장을 단어 단위로 분리하기 위해 이중 배열을 사용한다. (위반 시 50% 감점)
- 단어 단위로 분리하기 위해 strtok 함수를 사용하지 않는다. (위반 시 50% 감점)
- 표준 문자열 처리함수 사용 가능하다. (단 strtok 함수를 제외한다)
- 문장을 입력받기 위해 gets 함수를 활용한다.
- 알파벳순으로 정렬할 때 단어의 첫 알파벳을 기준으로 정렬한다. 첫 알파벳이 같으면 먼저 나온 순서대로 출력한다.
- 단어의 개수는 최대 10개이고, 각 단어의 최대길이는 (널 문자 포함하여) 100 이다.

- 문자열 입력 시 gets 함수, 화면 출력 시에 puts 함수를 사용한다. (위반 시 각 50% 감점)

입력 예시 1

출력 예시 1

simple is best	simple ↳ 단어 분리하여 출력하기
	is
	best
	best ↳ 분리된 단어 정렬하여 출력하기
	is
	simple

입력 예시 2

i am a boy

출력 예시 2

i ↳ 단어 분리하여 출력하기
am
a
boy
am ↳ 분리된 단어 정렬하여 출력하기
a
boy
i

[문제 2-3][레벨 2] (100점) 공백을 포함하는 하나의 문장을 입력받고, 이를 단어 단위로 분리하여 출력하고, 단어 중에서 사전에서 가장 앞에 나오는 단어를 찾아서 출력하시오.

- 문장을 단어 단위로 분리하기 위해 이중 배열을 사용한다. (위반 시 50% 감점)
- 단어 단위로 분리하기 위해 strtok 함수를 사용하지 않는다. (위반 시 50% 감점)
- 표준 문자열 처리함수 사용 가능하다. (단 strtok 함수를 제외한다)
- 문장을 입력받기 위해 gets 함수를 활용한다.
- 단어의 개수는 최대 10개이고, 각 단어의 최대길이는 (널 문자 포함하여) 100 이다.
- 문자열 입력 시 gets 함수, 화면 출력 시에 puts 함수를 사용한다. (위반 시 각 50% 감점)

입력 예시 1

ant apple ace ape

출력 예시 1

ant ↳ 단어 분리하여 출력하기
apple
ace
ape
ace ↳ 사전에서 가장 앞서는 단어

입력 예시 2

bag bat back bean box

출력 예시 1

bag ↳ 단어 분리하여 출력하기
bat
back
bean
box
back ↳ 사전에서 가장 앞서는 단어

※ [문제 3-1]에서 [문제 3-2]까지는 연관된 문제이다. 가장 높은 점수 하나만 반영한다.

[문제 3-1][레벨 1] (50점) 영문 대소문자, 공백, 그리고 점(.)들로만 이루어진 문자열을 입력받는다. 그리고 영문 대소문자로만 이루어진 문자열을 입력받는다. 이들을 입력받은 순서대로 첫 번째 문자열을 문자열 1, 두 번째 문자열을 문자열 2 라 하자. 문자열 1 내에 문자열 2가 몇 번 등장하는지 출력하시오. 단, 대소문자를 구분한다.

- 1) 사용자로부터 문자열을 두 번에 걸쳐 입력받는다.
- 2) 각 문자열의 전체 길이는 (널 문자 포함하여) 100을 넘지 않는다.

입력 예시 1

출력 예시 1

I have a pen. I have an applepen. PPAP. pen	↪ 문자열 1 ↪ 문자열 2	2
--	--------------------	---

[문제 3-2][레벨 2] (100점) 문자열 1에서 문자열 2와 정확하게 일치하는 단어의 개수를 출력하십시오. **즉 단어 속에 있는 단어가 아닌 독립된 단어로, 일치하는 단어의 개수를 출력하십시오.**

- 1) 사용자로부터 문자열을 두 번에 걸쳐 입력받는다.
- 2) 각 문자열의 전체 길이는 (널 문자 포함하여) 100을 넘지 않는다.

입력 예시 1

출력 예시 1

I have a pen. I have an applepen. PPAP. pen	1
--	---

입력 예시 2

출력 예시 2

www.sejong.ac.kr ac	1
------------------------	---

※ [문제 4-1]에서 [문제 4-3]까지는 연관된 문제이다. 가장 높은 점수 하나만 반영한다.

[문제 4-1][레벨1] (30점) 문자열을 입력받아, 숫자만 실수형 배열에 저장 후 화면에 출력하십시오.

- 1) 사용자로부터 공백이 포함된 문자열을 **한 번에 입력**받는다.
- 2) 문자열의 전체 길이는 100을 넘지 않도록 하고, 연산에 사용하는 숫자의 개수는 10개 이내로 한다.
- 3) 화면에 출력할 때 "%.0lf" 서식 지정자를 사용한다. (입력 주의) **1 + 2□**

입력 예시 1

출력 예시 1

123 + 2*3 - 4 / 2	123 2 3 4 2
-------------------	-------------

123□+□2*3□-□4□/□2

□123□2□3□4□2

[문제 4-2][레벨1] (60점) 문자열을 입력받아, 숫자만 실수형 배열에 저장 후 화면에 출력하십시오. 이때 숫자 앞에 뺄셈 기호가 있으면 음수 실수로 저장하십시오.

- 1) 사용자로부터 공백이 포함된 문자열을 **한 번에 입력**받는다.
- 2) 문자열의 전체 길이는 100을 넘지 않도록 하고, 연산에 사용하는 숫자의 개수는 10개 이내로 한다.
- 3) 화면에 출력할 때 "%.0lf" 서식 지정자를 사용한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

123 + 2*3 - 4 / 2	123 2 3 -4 2
-------------------	--------------

123□+□2*3□-□4□/□2

□123□2□3□-4□2

[문제 4-3][레벨2] (100점) '+', '-', '*', '/' 기호를 사용한 사칙연산 계산기 프로그램을 작성하시오.

- 1) 사용자로부터 공백이 포함된 문자열을 **한 번에 입력**받는다. 문자열에는 숫자, 사칙연산 기호, 공백만 포함될 수 있다. (괄호 '(', ')'는 사용하지 않음.)
- 2) 연산에 사용하는 숫자는 음이 아닌 정수이다. (단, 출력은 계산에 따라 실수값이 나올 수 있음. 예를 들면, $3/2=1.500000$.)
- 3) 문자열의 전체 길이는 100을 넘지 않도록 하고, 연산에 사용하는 숫자의 개수는 10개 이내로 한다.
- 4) '*'와 '/'는 사칙연산의 규칙에 따라 '+'와 '-'보다 우선적으로 계산되어야 한다. (예를 들면, $2+4*3=14$.)
- 5) 출력에 사용하는 서식 지정자로는 '%lf'를 사용한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

1 + 2*3 - 4	3.000000
-------------	----------

1□+□2*3□-□4

입력 예시 2

출력 예시 2

4/2*3 + 10	16.000000
------------	-----------

입력 예시 3

출력 예시 3

2 + 5 + 3 / 2	8.500000
---------------	----------

제출기한 및 방법

- * OJ시스템(<https://ex-oj.sejong.ac.kr/index.php/auth/login>) 내의 **과제2**를 이용하여 제출
- * 제출 마감: **2020년 X월 X일 (X요일)** 밤 12시 까지 제출
- * 과제 점수는 위 마감일 전에 제출된 가장 마지막 코드를 기준으로 부여
(마감일 이후에 제출되는 코드는 채점에서 제외됨)
- * OJ시스템의 점수는 참고로만 사용
 - 문제의 조건을 만족시켜서 코딩했는지 조사 후 최종 점수 부여
 - 코드 2줄당 1줄의 비율로 반드시 주석을 적을 것(주석이 없을 경우 감점)
 - 보고서 등 기타 제출물 없음