

## 〈자료구조 과제 2〉

### ※ 입출력에 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  $\mapsto$  이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

**[ 문제 1 ]** 2개의 문자열 a,b와 위치 n을 입력받아 a의 n위치에 b 문자열을 삽입하는 프로그램을 작성하여라. 위치는 0부터 시작한다고 가정. a, b는 모두 길이 100자리 이하의 문자열로 공백을 포함하지 않는다.

입력 예시	출력 예시
abcde xyz 1	axyzbcde

**[ 문제 2 ]** 문제 1에서 만일 a, b이외의 문자열이외의 문자열은 사용하지 않도록 수정하여라.  
(문제1에서 이미 그렇게 하였으면 동일한 코드 사용 가능)

**[ 문제 3 ]** 두 개의 문자열 a,b를 입력받고 a안에 b가 있는지 찾아보고 있으면 그 위치를 출력하는 프로그램을 작성하여라. 이 알고리즘의 실행 복잡도를 분석하여 보고 이를 주석으로 작성한다. (a의 길이를 n, b의 길이를 m이라 할 때의 복잡도를 Big Oh notation으로 표기) a,b는 모두 100자 이하의 문자열이고 공백을 포함하지 않는다. 위치는 0부터 시작. 문자열 함수는 strlen이외에는 사용하지 말 것.

입력 예시 1	출력 예시 1
abcde cde	2

입력 예시 2	출력 예시 2
ababab aba	0 2

**[ 문제 4 ]** 문제 3의 복잡도는 일반적으로 a의 크기를 n이라 하고, b의 크기가 m이라 하면  $O(n*m)$ 일 것이다. 이를 최선의 경우  $O(n)$  이 될 수 있도록 프로그램을 수정하여 보아라.  
(최악의 경우에는  $O(n*m)$ 이 되어도 됨.) 조건은 문제 3과 동일.

**[ 문제 5 ]** 알파벳 대소문자로 이루어진 문자열 하나를 입력받아 이 중에 각 알파벳 문자가 몇 번 나왔는지 출력하는 프로그램을 작성하여라. 대문자 소문자는 구별하지 않고 카운트 하도록 한다. 문자열의 길이는 최대 100자이고 공백은 없다고 가정. 없는 문자의 개수는 출력하지 않음. 개

수는 빈칸없이붙여서 출력. (최대한 효율적으로 작성해보고, 자신의 복잡도 - 시간/자원 면에서 분석해서 주석처리 할 것)

입력 예시 1

출력 예시 1

abcdeAcde	A:2 B:1 C:2 D:2 E:2
-----------	---------------------------------

입력 예시 2

출력 예시 2

IhavenoIdea	A:2 D:1 E:2 H:1 I:2 N:1 O:1 V:1
-------------	--