



Programming - Practice 03

- **displacement k**



▶ Displacement k

- 암호화 알고리즘 중에는 "증분 k(displacement k)" 알고리즘이 있다. 예를 들어, $k = 3$ 인 경우에는 각 알파벳을 3개 뒤로 미룬다. 즉 **a**는 **d**로 **b**는 **e**로 변경한다. **z** 다음의 알파벳은 다시 **a**가 오는 것으로 가정한다.
이런 방식으로 암호화하면 $k = 3$ 일 때 문자열

"Joy of C programming"

은

"Mrb ri F surjudpplqj"

이 된다. 사용자로부터 k 를 입력받은 후 그 다음 행부터 주어지는 문자열을 암호화하는 증분 k 암호화 프로그램을 작성하라. k 는 0이상 25이하의 수라고 가정하자.

► Displacement k

- 문장에서 알파벳 이외의 문자는 제외하고 알파벳에만 적용한다 → 함수 `int isalpha(int c);` 사용 가능
- 이때 소문자 **z** 다음은 **a**가 되고, 대문자 **Z** 다음은 **A**가 된다 → modulo 연산 `%` 사용 가능

예) $k = 2$ 일 때

“ab yz & AB YZ!”



“cd ab & CD AB!”



▶ Challenge Problem

- 앞의 증분 k 암호화 프로그램에서 무작위로 두 개의 문자를 결정하여 그 두 문자를 서로 바꾸어라. 단, 이 때 두문자가 같은 위치가 되지 않도록 한다. 무작위로 결정하기 위해 `rand()`와 `srand()`를 활용한다. 두 문자를 서로 바꾸기 위해서는 `swap_char` 함수를 작성한다.

"Joy of C programming" 이 $k=3$ 으로

"Mrb ri F surjudpplqj" 으로 바뀌었을 때

무작위로 2와 10이 결정된다면 3번째(0부터 시작하므로) 문자 'b'와 11번째 문자 'u'가 서로 바뀌어 다음과 같이 된다.

"Mru ri F sbrjudpplqj"

두 문자가 같은 위치가 되지 않도록 한다. 예를 들어 첫 번째 무작위 숫자가 2가 되고 두 번째도 2가 되면 두 번째 무작위 숫자가 2가 아닐 때까지 새로 생성한다.