

PART 04 ► 프로그래밍 실습

1. 나만의 언어

세 정수 `a`, `b`, `c`를 입력받은 후 `a`와 `b`의 합에서 `c`의 거듭제곱을 빼는 프로그램을 작성하라. 거듭제곱은 `c * c`로 계산하면 된다. 단 다음과 같은 내용의 헤더파일 `myLang.h`를 만들고

```
#include <stdio.h>

#define DEFINE      int
#define MAIN        int main
#define READ(x)      scanf("%d", &x)
#define PRINT(x)     printf("#x" = %d\n", x)
#define BYE          return
```

이를 다음과 같이 `#include`하여 사용하라.

```
#include "myLang.h"
```

여러분의 프로그램에는 `int`, `main`, `scanf`, `printf`, `return` 등을 사용해서는 안 된다. 대신 `myLang.h`에 정의된 `#define` 상수를 이용하여 작성해야 한다.

```
#include "myLang.h"
```

```
MAIN()
{
    DEFINE a, b, c;
    READ(a);
    READ(b);
    READ(c);
    PRINT(a+b-c*c);
    BYE 0;
}
```

2. k-증가 암호화

텍스트 내용을 간단히 암호화하는 방법 중 ‘k-증가’라는 알고리즘이 있다. 이는 각 문자를 `k` 문자 뒤의 문자로 변경하는 알고리즘이다. 이 경우 문자들의 배열은 원형 형태로

배열되어 있다고 가정한다. 즉 문자 z 다음에는 a가 나타나고 문자 Z 다음에는 A가 나타난다고 가정한다. 정수 k와 문자 하나를 입력받은 후, k-증가 알고리즘대로 해당 문자를 암호화하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <assert.h>

char enc(char c, int k);

int main()
{
    int k = 0;
    char c;

    printf("암호화 키 k(0 < k < 25)와 문자 하나를 입력하세요.\n");
    scanf("%d %c", &k, &c);
    assert(k > 0 && k <= 25);
    printf("%c -> %c\n", c, enc(c, k));

    return 0;
}

char enc(char c, int k)
{
    const int width = 'z' - 'a' + 1;
    int start = (islower(c)) ? 'a' : 'A';

    if (isalpha(c)) {
        c -= start;
        c += k;
        c %= width;
        c += start;
    }
    return c;
}
```