

課題 9-1～9-5 のプログラム例

```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <math.h>

#define N 17

char str1[50];
char str2[N];

/* 関数のプロトタイプ宣言 */
void tolower_array();
void asterisk_array();
void change_char();
int todecimal();

/* 文字列を大文字に変換する */
void tolower_array()
{
    int i;
    /* 格納されている文字列に対して繰り返す */
    for(i=0; str1[i]!='\0'; i++) {
        /* tolower() を使って小文字に変換する */
        str1[i] = tolower(str1[i]);
    }
}

/* 文字列の数値を「*」に変換する */
void asterisk_array()
{
    int i;
    /* 格納されている文字列に対して繰り返す */
    for(i=0; str1[i]!='\0'; i++) {
        /* isdigit を使って数値かどうか判別する */
        if(isdigit(str1[i])) {
            str1[i] = '*';
        }
    }
}

/* 文字列の大文字/小文字を入れ替える */
void change_char()
{
    int i;
    char ch; /* 変換後の文字を格納する */
    /* 格納されている文字列に対して繰り返す */
    for(i=0; str1[i]!='\0'; i++) {
        /* 変換後の文字列をとりあえず決める */
        ch = str1[i];
        /* 小文字であれば ch を大文字にする */
        if(islower(str1[i])) {
            ch = toupper(str1[i]);
        }
        /* 大文字であれば ch を小文字にする */
        if(isupper(str1[i])) {
            ch = tolower(str1[i]);
        }
        /* 変換後の文字 ch を str1 へ反映する */
        str1[i] = ch;
    }
}

/* 10 進数に変換する */
int todecimal()
{
    int i, result;
    result = 0;
    /* N-1 桁の文字に対して繰り返す */
    for(i=0; i<=N-1; i++) {
        /* i 番目の文字が 1 であれば
        pow() で計算した結果を加算する */
        if(str2[i] == '1') {
            result = result + pow(2, N-2-i);
        }
    }
    return result;
}

int main()
{
    /* tolower_array() の動作確認 */
    printf("str1 > ");
    scanf("%s", str1);
    tolower_array();
    printf("str1: %s\n", str1);
    /* asterisk_array() の動作確認 */
    printf("str1 > ");
    scanf("%s", str1);
    asterisk_array();
    printf("str1: %s\n", str1);
    /* change_char() の動作確認 */
    printf("str1 > ");
    scanf("%s", str1);
    change_char();
    printf("str1: %s\n", str1);
    /* todecimal() の動作確認 */
    printf("str2> ");
    scanf("%s", str2);
    printf("todecimal: %d\n", todecimal());

    return 0;
}

```