

小テスト

提出するファイルは、プログラムファイルの先頭行にコメントとして自分の番号と名前を書いてください。

【問 1】 以下を参考にして、整数の配列に対して操作するコマンドとして「値 n である要素数を出力する」コマンド `count` を追加して下さい。ただし、コマンド `clear`, `show`, `set`, `exit` は既に実装されているものとします。

- `array.lex` に、コマンド「`count`」と識別子 `COUNT` の字句定義を追記する
- `array.yacc` に、このコマンドに関する構文を追加する
コマンドの後に、`NUMBER` が 1 個続く
- `myproc.h` にこの演算で呼び出す関数のプロトタイプ宣言を追加する
`int count(int n);`
- `myproc.c` に関数 `count` の定義を追加する
配列 `a` の 0 番目～9 番目に対する繰り返し処理の中で、`i` 番目の値と `n` を比較して、等しい要素数をカウントして、最後に出力する
最後に 0 を返す

[実行結果]

```
$ ./a.out
clear
set 0 5
set 3 5
set 9 5
show
5 0 0 5 0 0 0 0 0 5
count 5
3
count 0
7
exit
```

小テストの注意点

(20 点)

- 他人の力は借りずに、自分だけでプログラムを作成する。つまり、**通常の定期試験と同様**。
- 小テスト中は、**演習室外へのネットワークアクセスは遮断される**。

小テスト中に参照できるもの

- 教科書, 配付資料
- 自分のホームディレクトリ（ホームフォルダ）以下に保存されているファイル
- * 上記以外の情報を参照することは不正行為とする
(例：USB で接続された機器に保存されているファイルの参照, ネットワークを介した情報の参照など)

答案の提出

- 保存したファイルは次のように「`report`」コマンドで提出する
(ちゃんと提出できた場合は、「`Succeed.`」と画面に表示される)

```
$ ~kogai/report ouyou12 「プログラムファイル」.lex
$ ~kogai/report ouyou12 「プログラムファイル」.yacc
$ ~kogai/report ouyou12 myproc.h
$ ~kogai/report ouyou12 myproc.c
```
- 同じ問題に対して、複数の提出ファイルが存在した場合は、更新日時が新しい方を提出ファイルとする

【問1】の模範解答

```
//
//lex ファイル
//
%%
"clear" return CLEAR;
"exit" return EXIT;
"show" return SHOW;
"set" return SET;
"count" return COUNT;
"\n" return NL;

[0-9]+ {
    yylval = atoi(yytext);
    return NUMBER;
}
%%

//
//yacc ファイル
//
%token NL NUMBER
%token CLEAR EXIT SHOW SET COUNT
%%
list :
    | list cmd NL      { printf("\n"); }
    ;
cmd  : CLEAR          { clear(); }
    | EXIT             { exit(0); }
    | SHOW             { show(); }
    | SET NUMBER NUMBER { set($2, $3); }
    | COUNT NUMBER     { count($2); }
    ;
%%
#include <stdio.h>
#include "lex.yy.c"
#include "myproc.h"

//
//myproc.h
//
int a[10];

int clear();
```

```
int show();
int set(int i, int n);
int count(int n);

//
//myproc.c
//
#include <stdio.h>
#include "myproc.h"

int clear()
{
    int i;
    for(i=0; i<10; i++) {
        a[i] = 0;
    }
    return 0;
}

int show(void)
{
    int i;
    for(i=0; i<10; i++) {
        printf("%d ", a[i]);
    }
    printf("\n");
    return 0;
}

int set(int i, int n)
{
    a[i] = n;
    return 0;
}

int count(int n)
{
    int r = 0;
    int i;
    for(i=0; i<10; i++) {
        if(a[i]==n) r++;
    }
    printf("%d\n", r);
    return 0;
}
```