

小テスト

準備 プログラムを作る前に、以下の操作をしてファイルの準備をしておくこと。

1. GitHub から自分のリポジトリを clone しておく（既に今日の授業で実行済みの場合は不要）
\$ mygitclone 「自分の GitHub ユーザ名」
\$ cd prog3i-(ユーザ名)
\$./myconf
2. 今回の小テスト用のフォルダを作って移動する
\$ cd ~/prog3i-(ユーザ名)
\$ mkdir test112
\$ cd test112
3. テキストエディタでプログラムを開き、先頭行に C のコメントとして自分の番号と名前を書く
\$ gedit test112.c &

【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)
1. 提出する全てのファイルの先頭行に、C のコメントとして自分の番号と名前を書く
 2. 端末内で、以下のコマンドで課題を提出
\$ git add -A
\$ git commit -m "小テスト 12 提出"
\$ git push origin master
 3. 提出が完了しているかを確認したい人は声をかけて下さい。(その場で教員側の画面で確認します)

【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;
}
```