

小テスト

C プログラムは、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】 再帰呼び出しを利用して、「引数で与えられた文字列 `str` の中から大文字の要素数を求める」関数 `count_upper()` を作成してください。この関数のプロトタイプ宣言は以下の通りです。

```
int count_upper(char *str, int n);  
/* 再帰呼び出しの if 文は、課題 10-5, 課題 11-3 と同様に文字列の終端文字まで再帰呼び出しを繰り返す */  
/* 文字列 str の n 番目の文字が、大文字（つまり 'A' ~ 'Z' の範囲内）の場合、1 を加算して再帰呼び出しする */  
/* 大文字でない場合、0 を加算して再帰呼び出しする */  
/* 再帰呼び出しの際に、配列 str はそのまま渡し、n は 1 増やして渡す */  
/* 大文字かどうかの判別は、標準ライブラリ関数 isupper() を使ってもよい */
```

`main` の例とその実行結果は以下のようになります。

```
[main での処理]  
char str1[] = "From A To Z";  
char str2[] = "GNU's Not UNIX!";  
printf("%d\n", count_upper(str1, 0));  
printf("%d\n", count_upper(str2, 0));
```

[実行結果]

```
4  
8
```

(20 点)

小テストの注意点

- 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 ouyou11 「プログラムファイル」
- 複数のファイルを提出する場合は、report コマンドを分けて提出する
例えば、test1.c と test2.c のファイルを提出したい場合は、次のように 2 回に分けて提出する
\$ ~kogai/report ouyou11 test1.c
\$ ~kogai/report ouyou11 test2.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

```
/* 自分の番号と名前をここに書く */
#include <stdio.h>

int count_upper(char *str, int n);

int count_upper(char *str, int n)
{
    if(str[n] != '\0') {
        if(str[n]>='A' && str[n]<='Z') {
            return 1 + count_upper(str, n+1);
        } else {
            return 0 + count_upper(str, n+1);
        }
    } else {
        return 0;
    }
}

int main(void)
{
    char str1[] = "From A To Z";
    char str2[] = "GNU's Not UNIX!";
    printf("%d\n", count_upper(str1, 0));
    printf("%d\n", count_upper(str2, 0));

    return 0;
}
```