

C 言語 II 総合演習(2) (文字列, ポインタ, ファイルなど) ~

以下の問題に関するプログラムを作成し、ソースプログラムを入力後、ビルド、実行して実行結果を確認しなさい。実行が正しく確認ができれば、プログラムをレポート用紙に写し、教員あるいは TA の確認を受けて提出しなさい。なお、レポート用紙には問題番号、学籍番号、氏名を必ず書くこと。

問題 1. (文字列、文字列の長さ、条件分岐)

右の実行結果例のように 2 つの文字列をキーボードから読み込み、文字列の長さが長い方を、その文字数とともに表示するプログラムを作成しなさい。ただし、双方とも同じ長さの場合は、両方の文字列とその長さを表示すること。また、`strlen()`関数は使用しないこと。

なお、プログラム末尾には、右のように実行結果を 2 種類貼り付けること。

問題 2. (乱数(実数)、ファイル)

0.0 以上 1.0 以下の実数を乱数で 1 万個生成し、この結果を `test522.txt` ファイルに書き込むプログラムを作成しなさい。ただし、乱数はプログラムを実行するたびに異なる数値を生成できるようにしなさい。また、ファイルに数値を書き込む際は、数値を 1 つ書き込む毎に改行すること。

※このプログラムは実行結果を貼り付けなくて良い。

問題 3. (乱数(実数)、配列(整数)、ファイル、カウント)

問 2 で作成した `test522.txt` ファイルから 1 万個の実数値を読み出し、次の範囲の値が幾つあるかをカウントし、最後にこれらを表示するプログラムを作成しなさい。

- (1) 0.0 以上～0.1 未満の値の数 (2) 0.1 以上～0.2 未満の値の数
 (3) 0.2 以上～0.3 未満の値の数 (4) 0.3 以上～0.4 未満の値の数
 (5) 0.4 以上～0.5 未満の値の数 (6) 0.5 以上～0.6 未満の値の数
 (7) 0.6 以上～0.7 未満の値の数 (8) 0.7 以上～0.8 未満の値の数
 (9) 0.8 以上～0.9 未満の値の数 (10) 0.9 以上～1.0 未満の値の数

ただし、上記をカウントする際、カウント値は `int` 型の配列変数 `count[10]` を宣言して使用すること。

※解答しなくてもよいが考察してみると良い。

`test522.txt` の内容は乱数で発生した数値である。

確率的に、乱数発生をより多く繰り返すと、10 種類ともほぼ近い値のカウントになってくる・・・だろうか？

(実行結果例 1)

```
1 つ目の文字列を入力してください。
Kanagawa
2 つ目の文字列を入力してください。
Tokyo
長い文字列は次になります (8 文字)。
> Kanagawa
```

(実行結果例 2)

```
1 つ目の文字列を入力してください。
Kanagawa
2 つ目の文字列を入力してください。
Yokohama
2 つとも同じ長さの文字列です (8 文字)。
> Kanagawa
> Yokohama
```

※ 部はキーボード入力です。

(実行結果例)

※このプログラムの実行結果は何も表示されない。

ただし、`test522.txt` ファイルが作成されていることとその内容を確認しておくこと。

(実行結果例)

- ```
(1) 981 個
(2) 1026 個
(3) 1008 個
(4) 1042 個
(5) 1014 個
(6) 979 個
(7) 950 個
(8) 1028 個
(9) 983 個
(10) 989 個
```

**問題4.** (文字列、ファイル)

まず、次の 4 行 (学籍番号、半角スペース、名前) を記述した `test524.txt` ファイルを作成しなさい。

```
017123 Tanaka
027050 Ogawa
037018 Nomura
047006 Hasegawa
```

次に、右のように 6 桁の学籍番号をキーボード入力すると、`test524.txt` の内容を読み込みながら該当する学籍番号を探し、その学生の名前を表示するプログラムを作成しなさい。ただし、学籍番号の照合には `strcmp()`関数を使用し、該当する番号が存在しない場合は「その学籍番号は存在しません」と表示できるようにすること。

また、実行結果は右のように存在する学籍番号と存在しない学籍番号とで 2 回実行し、この結果を 2 つとも貼り付けること。

(実行結果例 1)  
学籍番号を入力してください。  
047006  
学生氏名 : Hasegawa

(実行結果例 2)  
学籍番号を入力してください。  
012345  
その学籍番号は存在しません。

※部はキーボード入力です。

(以上)