

C 言語 II 演習(1-3) ~C 言語 I の復習(3)~

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たなら、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。

C 言語 I の復習ですので、まずは教科書を見ずにどこまでできるかチャレンジしてビルド時のエラーを見ながらデバッグ。それでもわからない場合は教科書などを参考にしましょう。

問題 1. (define 文、配列の復習)

まず、define 文で N に 10 を設定しなさい。次に、整数型の配列 num を要素数が N 個になるように宣言しなさい。続いて、整数型変数 n に 9 以下の値をキーボードから入力すると、右に示すように整数値の入力を n 回行い、それぞれの値を配列 num に代入しなさい (for 文を使用すること)。最後に配列 num[0] から順に、代入されたすべての整数値を表示するプログラムを作成しなさい。

(実行結果例)

```
n に 9 以下の整数を設定して下さい : 3
何か整数値を入力してください : 5
何か整数値を入力してください : 7
何か整数値を入力してください : 2
入力された値を表示します。
num[0]=5
num[1]=7
num[2]=2
```

※ はキーボード入力部です。

問題 2. (配列の復習)

整数型の配列 answer を要素数 5 で宣言しなさい。次に、5 人に好きな飲み物のアンケートを実施する。具体的には、右の実行結果のように一人ずつそれぞれ 3 種類の飲み物を選択してもらい、選択結果を配列 answer に代入しなさい。

5 人分のアンケートが終了した後に、if 文を用いてウーロン茶を選んだ人数を集計するプログラムを作成しなさい。

(実行結果例)

```
好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
[1 人目] 1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 2
[2 人目] 1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 1
[3 人目] 1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 3
[4 人目] 1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 1
[5 人目] 1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 2
ウーロン茶が好きな人は 2 人でした。
```

※ はキーボード入力部です。

問題 3. (2 次元配列の復習)

問題 2 と同様。ただし、整数型配列 answer を 2 次元配列 (第 1 要素の要素数 5、第 2 要素の要素数 2) で宣言しなさい。ただし、アンケート実施時の配列 answer の使い方は次とする。

第 2 要素の値が 0 : 好きな飲み物を代入

第 2 要素の値が 1 : 性別を代入

さらに、アンケート終了後に、if 文を用いてウーロン茶が好きな女性の人数を集計するプログラムを作成しなさい。

(実行結果例)

```
[1 人目] 好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 2
あなたの性別を教えてください。 1. 男性、2. 女性 : 1
[2 人目] 好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 1
あなたの性別を教えてください。 1. 男性、2. 女性 : 2
[3 人目] 好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 3
あなたの性別を教えてください。 1. 男性、2. 女性 : 1
[4 人目] 好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 1
あなたの性別を教えてください。 1. 男性、2. 女性 : 2
[5 人目] 好きな飲み物を 1 つ選択して下さい。
1. ウーロン茶、2. ミネラルウォーター、3. サイダー : 2
あなたの性別を教えてください。 1. 男性、2. 女性 : 2
ウーロン茶が好きな女性は 2 人でした。
```

※ はキーボード入力部です。

問題4. (2次元配列の表示の復習)

整数型の2次元配列を宣言し、次の値で初期化しなさい。

1 2 3 4

2 2 4 1

1 3 2 1

この配列の値を変えずに、右のように転置して表示するプログラムを作成しなさい。

※「転置」とは縦と横を入れ替えることを示す。画像処理などで使用する行列演算の用語である。

(実行結果例)

行列の値を表示します。

1 2 3 4

2 2 4 1

1 3 2 1

転置行列を表示します。

1 2 1

2 2 3

3 4 2

4 1 1

(以上)