

C 言語 II 演習(4-4) ~構造体(4)~ 教科書 12 章

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。

問題 1. (関数の返値としての構造体)

まず、次のメンバを持つ構造体を typedef 宣言を使用し、data 型として準備しなさい。

char 型の配列変数 name (配列要素数 20) : 学生の名前が入る

int 型の変数 point : 数学の試験の点数が入る

main 関数では、この data 型の person[3]を宣言し、以下の 3 名の名前と数学の試験の点数を入力して構造体を設定しなさい。

```
yamada 92 点
sato 85 点
takahashi 66 点
```

add_point 関数を以下のように作りなさい。

add_point 関数は引数として data 型の構造体をひとつ受け取り、その数学の点数を 5 点追加して、点数が追加された data 型の構造体を関数の返値としてかえすものとする。

この add_point 関数を使って data 型の person[3]すべての点数を追加して、3 人の名前と 5 点追加された点数が表示されるプログラムを作成しなさい。

<ヒント>

関数は

```
data add_point (data student) {
```

で宣言し、関数の中では「student.point」の点数を 5 点追加する。

関数の中では student と呼ばれている点に注意する (main プログラムでは person と呼ばれている)。さらに値の返却として「return (student);」として構造体を返値とするものとする。

一方 main プログラムでは、data 型の構造体である person[3]を設定したあと、for 文を用いて 3 人分、

```
person[i]=add_point(person[i]);
```

を行って点数を追加した情報で person を更新したうえでそれぞれの値の表示を行えばよい。

問題 2. (構造体の初期化、構造体のメンバと関数)

問題 1 を改造し、関数の中で名前の最初の三文字を XXX と変更することで匿名化 (名前をわからない状態にする) した上で表示するプログラムを作成しなさい。たとえば 3 文字目を X にするには student.name[3]='X'; とすればよい ('' であって "" でないことに注意)。

(実行結果例)

```
yamada の点数は 97 になりました
sato の点数は 90 になりました
takahashi の点数は 71 になりました
```

(実行結果例)

```
XXXada の点数は 97 になりました
XXXo の点数は 90 になりました
XXXahashi の点数は 71 になりました
```