

C 言語 II 演習(4-2) ~構造体(2)~ 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. (構造体の型宣言、構造体の配列、メンバの初期化・使い方)
構造体を使って以下のプログラムを作成しなさい。

- 構造体 `data` を作成する (`struct data` を使う)
- 構造体 `data` の要素は、


```
char name[20]; //19 文字までの名前を入れる
int hp; //体力を入れる
int str; //腕力を入れる
```

 の三つです。

- 構造体 `data` を使って、実体 `monster[3]` を作成する。
- `monster[3]` を以下の値で初期設定する。

```
{"Slime", 200, 185},
{"Skelton", 156, 144}
{"Snake", 278, 77}
```

- 右の実行結果のように、`monster[3]` のすべての値を表示する。

(実行結果例)

```
名前=Slime
体力=200
腕力=185
```

```
名前= Skeleton
体力=156
腕力=144
```

```
名前=Snake
体力=278
腕力=77
```

問題 2. (構造体と typedef 宣言、構造体の配列)

問題 1 のプログラムにおける構造体の宣言を `typedef` 宣言を使用して `data` 型として書き換え、問題 1 と同じ実行結果を得られるようにしなさい。ただし、`typedef` 宣言において、構造体タグ名は省略しなさい。

(実行結果例)

上記と同じです

問題 3. (構造体と typedef 宣言、構造体の配列)

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。ただし、`typedef` 宣言において構造体タグ名は省略しなさい。

```
char 型の配列変数 name (配列要素数 : 20)
int 型の変数 height
double 型の変数 weight
```

この `data` 型の配列変数 `student` を要素数 100 で宣言する。続いて、右の実行結果に示すように 2 名分の情報を `student` に代入し、その後 2 名分の情報を表示するプログラムを作成しなさい。

(実行結果例)

```
名前 : Abe
身長 : 165
体重 : 58.7
```

```
名前 : Tanaka
身長 : 158
体重 : 61.0
```

```
名前=Abe
身長=165[cm]
体重=58.7[kg]
```

```
名前=Tanaka
身長=158[cm]
体重=61.0[kg]
```

※ はキーボード入力部です。

問題 4. (構造体と typedef 宣言、メンバの設定、ファイル)

4 名分の学籍番号と名前からなる次の内容の test724.txt ファイルを作成しなさい。

```
012345 Tanaka
022222 Ogawa
031313 Kikuchi
043210 Kagawa
```

まず、学籍番号(6 桁)、名前(最大 10 文字)、試験の成績(0~100 点)の 3 種類のデータを格納する構造体を typedef 宣言を用いて list 型として作成しなさい。

続いて、4 名分の情報を格納できる配列変数 student を list 型で宣言、test724.txt ファイルから 1 名分の情報を配列変数 student の要素に読み込むごとに試験の成績の値を入力させる。これを 4 名分行った後、右のように表示するプログラムを作成しなさい。

(実行結果例)

```
学籍番号 (012345)、氏名 (Tanaka) : 72
学籍番号 (022222)、氏名 (Ogawa) : 100
学籍番号 (031313)、氏名 (Kikuchi) : 68
学籍番号 (043210)、氏名 (Kagawa) : 73
```

学籍番号	名前	成績
012345	Tanaka	72
022222	Ogawa	100
031313	Kikuchi	68
043210	Kagawa	73

※ **■** はキーボード入力部です。

(以上)