

18 構造体・共用体

問題 18_1

C 言語

個人情報を管理する構造体 `struct Person` を作成しなさい。`struct Person` は「名前」、「年齢」、「住所」、「メールアドレス」をメンバー変数として持つ。`struct Person` 3 つ分の配列を作成し、以下の 3 人の個人情報を入力してもらい格納した後、全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

A さん 18 歳 東京都千代田区神田神保町 1-1 aaa@dummy. com
B さん 13 歳 神奈川県横浜市中区 2-2 mail@addr. com
C さん 20 歳 千葉県市川市鬼越 6-1 cc@company. co. jp

問題 18_2

C 言語

500 円、100 円、50 円、10 円、5 円、1 円が、それぞれ何枚あるかを管理する小銭入れの構造体を作成しなさい。この小銭入れの構造体に 10 回ランダムに選択した硬貨を追加した後、各硬貨が何枚あるかと総額を画面に表示するプログラムを作りなさい。

【実行例】

1 円 : 1 枚 5 円 : 3 枚 10 円 : 0 枚 50 円 : 0 枚 100 円 : 3 枚 500 円 : 3 枚
総額 : 1816 円

問題 18_3

C 言語

以下の共用体を使って共用体メンバー `x` と `y` のアドレスが同じであることを確認するプログラムを作りなさい。

```
union int_test {  
    int x;  
    int y;  
}
```

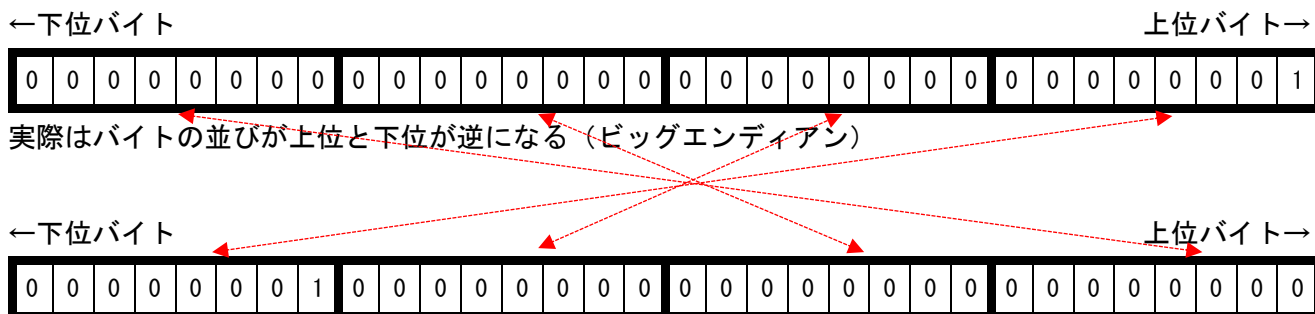
【実行例】

a. x のアドレス=0061FF1C
a. y のアドレス=0061FF1C

C 言語では int 型の変数は 4 バイト分メモリが使われる。

```
int i = 1;
```

上記宣言では変数 i のために確保されたメモリ 4 バイト (=32 ビット) に以下のように値が入るとされるが、



以下の共用体を使って、i の値を 1 にしてバイト並びを画面に表示し確認するプログラムを作成しなさい。

```
union int_byte {
    int i;
    unsigned char byte[4];
}
```

【実行例】

$$a, i=1$$

1 バイト目=1 2 バイト目=0 3 バイト目=0 4 バイト目=0