

## C 言語 演習問題 (6) — 配列

阿萬 (4 号館 803 号室)  
aman@cs.ehime-u.ac.jp

- 5 個の整数を繰り返し読み込み, それらを読み込み時とは逆順で表示するプログラムを作りなさい。ただし, データの格納には配列を用いること。
- 自然数  $n (< 256)$  を読み込み, それを 2 進数に変換して出力するプログラムを作りなさい。なお, while 文の問題 4 では逆順に表示されていたが, ここでは正しい順序で 0 と 1 を出力させること。
- 次の手順に従って 100 未満の素数をすべて表示するプログラムを作りなさい。
  - 大きさ 100 の配列  $p[0] \sim p[99]$  を用意する。(ただし,  $p[0]$  と  $p[1]$  は実際には使用しない。)
  - $p[2] \sim p[99]$  にすべて 1 を代入する。
  - $i = 2, 3, \dots, 99$  に対し,  $p[i]$  が 1 に等しければ,  $i$  を出力する。また, その時は  $i$  の倍数に対応する  $p[i \cdot k]$  に 0 を代入する ( $k = 2, 3, \dots$ )。上の手順は「エラステネスのふるい」と呼ばれる有名な方法である。「 $i$  が素数である」とき「 $p[i]$  の値が 1」となるようにしている。最初に 2 以上のすべての自然数を素数と仮定する。後は, ある自然数  $i$  が素数ならばその倍数は素数になり得ないので,  $i$  の倍数を素数の候補から外す。
- 0 以上 50 未満の整数を繰り返し読み込み, その度数分布表を表示するプログラムを作りなさい。度数分布表における階級の幅は 10 とする。なお, 整数の読み込みは -1 の読み込みをもって終了するものとする。

(例)

```
15 ↵
30 ↵
20 ↵
25 ↵
21 ↵
-1 ↵
-- 10 : 0
-- 20 : 1
-- 30 : 3
-- 40 : 1
-- 50 : 0
```

5. 問題 4 の度数分布表を改め，ヒストグラムを表示するプログラムを作りなさい．

(例)

```
15 ↵  
30 ↵  
20 ↵  
25 ↵  
21 ↵  
18 ↵  
22 ↵  
-1 ↵  
-- 10 :  
-- 20 : ##  
-- 30 : #####  
-- 40 : #  
-- 50 :
```