

## 実習内容

### 【C言語】

1. 以下の ex03-1.c を入力してコンパイルおよび実行を行ってみよう。

このプログラムは、以下を行っていることに注意する。

- 整数型変数 (int 型変数) の宣言 (定義)
- 変数に 10 進定数を代入し、10 進数・8 進数・16 進数として表示する。
- 変数に 16 進定数を代入し、10 進数・8 進数・16 進数として表示する。
- 変数に 8 進定数を代入し、10 進数・8 進数・16 進数として表示する。
- それらの値の和をとる。

2. 以下の ex03-2.c を入力してコンパイルおよび実行を行ってみよう。

このプログラムは、以下を行っていることに注意する。

- 符号付き整数 int のバイト幅を調べる。
- 符号付き整数 long int のバイト幅を調べる。
- 符号付き整数 short int のバイト幅を調べる。
- 符号なし整数 unsigned int のバイト幅を調べる。
- 符号なし整数 unsigned long int のバイト幅を調べる。
- 符号なし整数 unsigned short int のバイト幅を調べる。
- 文字型 char のバイト幅を調べる。
- 符号なし文字型 unsigned char のバイト幅を調べる。

3. 以下の ex03-3.c を入力してコンパイルおよび実行を行ってみよう。

このプログラムは、以下を行っていることに注意する。

- 文字定数をいろいろな方法で入力して、その値を調べる。

電子メールで「今日の講義の感想や意見」を送ってください。

### ex03-1.c の内容

```
/* 整数型変数 */
/* $Id: ex03-1.c,v 1.3 2004-04-19 16:52:49+09 naito Exp $ */
/* ex03-1.c */

#include <stdio.h>

int i, j, k, l;

int main(int argc, char **argv)
{
    i = 16; /* i に 10 進定数 16 を代入 */
    j = 0x10; /* j に 16 進定数 10 を代入 */
    k = 020; /* k に 8 進定数 20 を代入 */
    printf("i = %d, %o, %x\n", i, i, i);
    printf("j = %d, %o, %x\n", j, j, j);
    printf("k = %d, %o, %x\n", k, k, k);
    l = i + j + k;
    printf("i+j+k = %d, %o, %x\n", l, l, l);
    return 0;
}
```

### ex03-2.c の内容

```
/* 整数型のバイト幅 */
/* $Id: ex03-2.c,v 1.1 2004-04-19 15:56:43+09 naito Exp $ */
/* ex03-2.c */

#include <stdio.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    printf("size of int = %d\n", sizeof(int));
    printf("size of long int = %d\n", sizeof(long int));
    printf("size of short int = %d\n", sizeof(short int));
    printf("size of unsigned int = %d\n", sizeof(unsigned int));
    printf("size of unsigned long int = %d\n", sizeof(unsigned long int));
    printf("size of unsigned short int = %d\n", sizeof(unsigned short int));
    printf("size of char = %d\n", sizeof(char));
    printf("size of unsigned char = %d\n", sizeof(unsigned char));
    return 0;
}
```

## ex03-3.c の内容

```

/* 文字定数 */
/* $Id: ex03-3.c,v 1.3 2004-04-19 16:52:40+09 naito Exp $ */
/* ex03-3.c          */

#include <stdio.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    char c ;

    c = 'A' ;
    printf("A = %c, %d, %o, %x\n", c,c,c,c) ;
    c = '\x41' ;
    printf("A = %c, %d, %o, %x\n", c,c,c,c) ;
    c = '\101' ;
    printf("A = %c, %d, %o, %x\n", c,c,c,c) ;
    printf("A = %c, %d, %o, %x\n", c+1,c+1,c+1,c+1) ;
    return 0 ;
}

```

## 【課題】

exercise-03-1 これらのプログラムとその実行結果をもとにして、次の値を求めなさい。

- 整数 int で表現できる最大の整数の値.
- 整数 int で表現できる最小 (負であって、絶対値が最大) の整数の値.
- 符号なし整数 unsigned int で表現できる最大の整数の値.

exercise-03-2 整数 int で表現できる最大の整数の値に 1 を加えるとどうなるかを、プログラムを書いて調べなさい。さらに、その変数の値を unsigned int 型の変数に代入して、値を表示するとどうなるかを調べなさい。また、このような結果となる理由を考察しなさい。ただし、unsigned int 型の変数の値を printf を用いて表示する場合には、%d ではなく %u を用いる。

exercise-03-3 文字型変数に値を代入することにより、「画面」に “Hello World” と表示するプログラムを書きなさい。(要するに「一文字づつ」出力するプログラムを書けとすること。) また、このプログラムを書き換えて、“Hello World” のアルファベットを 1 つづ後ろにずらした出力をするプログラムを書きなさい。すなわち “Ifmmp Xpsme” と出力するプログラムを書きなさい。

exercise-03-4 先週のプログラム ex02-4.c の出力がなぜそうなるかを、「int 型の値の演算結果」、「演算の結合規則」というキーワードを用いて正しく説明しなさい。

## 前回の課題の解答例

## exercise-02-1

```

/* $Id: exer-02-1.c,v 1.1 2004-04-19 16:55:14+09 naito Exp $ */
/* exercies-02-1.c  */

#include <stdio.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    int sum ;
    int i ;

    sum = 0 ;
    for(i=1;i<=20;i++) {
        sum = sum + i ;
        printf("sum of 1 ... %d = %d\n", i, sum) ;
    }
    return 0 ;
}

```