**２年 プログラミング基礎＆演習I（2024年4月23日（水））**

1.　乱数

　rand関数は，乱数を生成する関数である．

|  |
| --- |
| rand |
| ヘッダ : #include <stdlib.h>  形式 : int rand(void)  機能 : 0以上，RAND\_MAX以下の範囲の疑似乱数整数列を計算する．  戻り値 : 生成した疑似乱数整数を返す． |

sample\_rand.c

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(void)

{

int i;

int val;

printf(“RAND\_MAX=%d\n”, RAND\_MAX);

i = 0;

while (i < 10) {

val = rand();

printf(“%d\n”, val);

i++;

}

return 0;

}

　rand関数は，“種”と呼ばれる基準値に演算を施して乱数を生成する．プログラム実行のたびに同じ乱数の系列が生成されるのは，rand関数中に定数値1が種として埋め込まれているからである．異なる系列の乱数を生成するには，種の値を変えなければならない．それを行う関数が，srand関数である．

|  |
| --- |
| srand |
| ヘッダ : #include <stdlib.h>  形式 : void srand(unsigned int seed)  機能 : 後続するrand関数の呼び出しで返す新しい疑似乱数列の種を seedに設定する．本関数を同じ値で呼び出すと，同じ疑似乱数列が生成される．本関数より前にrand関数を呼び出した場合，本関数が最初に種の値を1として呼び出されたときと同じ列が生成される．  戻り値 : なし． |

sample\_srand.c

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(void)

{

int i;

int val;

srand(123);

i = 0;

while (i < 10) {

val = rand();

printf(“%d\n”, val);

i++;

}

return 0;

}

　いったん種の値が決まると，それ以降に生成される乱数の系列も決まってしまう．したがって，プログラム実行のたびに異なる系列の乱数を生成するには，種そのものを定数ではなくランダムにしなければならない．

　その方法として，一般的には，「プログラム実行時の時刻を種にする」と方法が使われる．

sample\_srand\_time.c

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

int main(void)

{

int i;

int val;

srand((unsigned)time(NULL)); /\* 乱数の種を初期化 \*/

i = 0;

while (i < 10) {

val = rand();

printf(“%d\n”, val);

i++;

}

return 0;

}

**第3回課題**

課題番号 No0424\_1.c

|  |
| --- |
| 0からRAND\_MAXまでの範囲の乱数を100個出力させなさい． |

課題番号 No0424\_2.c

|  |
| --- |
| 0から5までの範囲の乱数を20個表示させなさい． |

課題番号 No0424\_3.c**（要チェック）**

|  |
| --- |
| サイコロを作りたい．そこで，1から6の値をランダムに出力するプログラムを作成しなさい． |

課題番号 No0424\_4.c

|  |
| --- |
| 23以上49以下の乱数を20個表示させなさい． |

発展 課題番号 No0424\_5.c**（要チェック）**

|  |
| --- |
| インチキサイコロを作成しなさい．ほんの少しだけ2が出やすいようなサイコロにしなさい．さらに，そのインチキサイコロが本当に設定したとおり2が出やすいか，600万回インチキサイコロを振って確かめなさい． |