

# Генерация псевдослучайных чисел (линейный конгруэнтный метод)

Формула:

$$X_{n+1} = (aX_n + c) \bmod m,$$

Примеры аргументов

Source	<i>m</i>	множитель <i>a</i>	слагаемое <i>c</i>	используемые биты
<a href="#">Numerical Recipes</a> [9]	2 <sup>32</sup>	1664525	1013904223	
<a href="#">Borland C/C++</a>	2 <sup>32</sup>	22695477	1	bits 30..16 in <i>rand()</i> , 30..0 in <i>lrand()</i>
<a href="#">glibc</a> (used by <a href="#">GCC</a> ) [10]	2 <sup>31</sup>	1103515245	12345	bits 30..0
<a href="#">ANSI C: Watcom, Digital Mars, CodeWarrior, IBM VisualAge C/C++</a> [11]	2 <sup>31</sup>	1103515245	12345	bits 30..16

<a href="#">C99, C11:</a> Suggestion in the ISO/IEC 9899[12]	$2^{32}$	1103515245	12345	bits 30..16
<a href="#">Borland Delphi,</a> <a href="#">Virtual Pascal</a>	$2^{32}$	134775813	1	bits 63..32 of (seed * L)
<a href="#">Microsoft</a> <a href="#">Visual/Quick</a> <a href="#">C/C++</a>	$2^{32}$	214013 (343FD <sub>16</sub> )	2531011 (269EC3 <sub>16</sub> )	bits 30..16
<a href="#">Microsoft Visual</a> <a href="#">Basic</a> (6 and earlier)[13]	$2^{24}$	1140671485 (43FD43FD <sub>16</sub> )	12820163 (C39EC3 <sub>16</sub> )	
RtlUniform from <a href="#">Native API</a> [14]	$2^{31} - 1$	2147483629 (7FFFFFFD <sub>16</sub> )	2147483587 (7FFFFFFC <sub>16</sub> )	
<a href="#">Apple CarbonLib,</a> <a href="#">C++11</a> 's <code>minstd_rand0</code> [15]	$2^{31} - 1$	16807	0	see <a href="#">MINSTD</a>
<a href="#">C++11</a> 's <code>minstd_rand</code> [15]	$2^{31} - 1$	48271	0	see <a href="#">MINSTD</a>
<a href="#">MMIX</a> by <a href="#">Donald</a> <a href="#">Knuth</a>	$2^{64}$	636413622384679 3005	144269504088896 3407	
<a href="#">Newlib</a>	$2^{64}$	636413622384679 3005	1	bits 63...32
<a href="#">VAX</a> 's <b>MTH\$RANDOM</b> , [16] old versions of <a href="#">glibc</a>	$2^{32}$	69069	1	
<a href="#">Java</a>	$2^{48}$	25214903917	11	bits 47...16
<b>Ранее во многих компиляторах:</b>				
<a href="#">RANDU</a>	$2^{31}$	65539	0	

Ссылки

<https://habr.com/ru/post/132217/>

<https://www.youtube.com/embed/-qLMTB61ZSs>

Пример кода с проверкой цикличности неповторяемого блока:

```
#include <stdio.h>

unsigned long int seed = 1;
unsigned int lcg() {
    int a = 433494438;
    unsigned int m = 99999989;
    seed = seed * a % m;

    return seed;
}

int main() {
    unsigned int r = lcg();
    unsigned int n = 1;
    while (lcg () != 433494438) {
        n++;
    }
    printf("%d\n", n);

    return 0;
}
```

---

Revision #1

Created 11 December 2023 06:13:01 by Admin

Updated 11 December 2023 06:14:43 by Admin