

podstawowy algorytm generowania liczb (pseudo)losowych, zwany multiplikatywnym albo a

<i>parametry algorytmu</i>		<i># liczby</i>	<i>przed unormowa- niem</i>	<i>po unormowa- niu</i>
<b>a</b>	32345	x1	56	0,46281
<b>m</b>	121	x2	71	0,586777
<b>seed</b>	0,2	x3	36	0,297521
		x4	37	0,305785
		x5	75	0,619835
		x6	67	0,553719
		x7	5	0,041322
		x8	69	0,570248
		x9	81	0,669421
		x10	53	0,438017
		x11	78	0,644628
		x12	60	0,495868
		x13	102	0,842975
		x14	4	0,033058
		x15	31	0,256198
		x16	89	0,735537
		x17	115	0,950413
		x18	14	0,115702
		x19	48	0,396694
		x20	9	0,07438
		x21	100	0,826446
		x22	49	0,404959
		x23	47	0,38843
		x24	92	0,760331
		x25	108	0,892562
		x26	111	0,917355
		x27	104	0,859504
		x28	80	0,661157
		x29	15	0,123967
		x30	86	0,710744
		x31	1	1
		x32	38	0,31405
		x33	113	0,933884
		x34	59	0,487603
		x35	64	0,528926
		x36	12	0,099174
		x37	93	0,768595
		x38	25	0,206612
		x39	103	0,85124

x40	42	0,347107
x41	23	0,190083
x42	27	0,22314
x43	58	0,479339
x44	26	0,214876
x45	20	0,165289
x46	34	0,280992
x47	82	0,677686
x48	91	0,752066
x49	70	0,578512
x50	119	0,347107
x51	45	0,347107
x52	16	0,347107
x53	3	0,347107
x54	114	0,347107
x55	97	0,347107
x56	okres	0,347107
x57	#ARG!	0,347107
x58	#ARG!	0,347107
x59	#ARG!	0,347107
x60	#ARG!	0,347107

gorytmem Lehmera

**testowanie**

<i>parametry</i>	<i>teoretyczne</i>	<i>wykiczone</i>	<i>odchylenie %</i>
<b>m</b>	0,5	0,487603	2,4793%
<b>var</b>	0,08333333	0,069431	16,6823%



von Neumann

l=	4	
x0	1211	
x1	1466521	4665
x2	21762225	7622
x3	58094884	948
x4	898704	8987
x5	80766169	7661
x6	58690921	6909
x7	47734281	7342
x8	53904964	9049
x9	81884401	8844
x10	78216336	2163

m=  
m2  
var

liczby pseudolos z [0,1]	kwadraty
0,01466521	0,000215068
0,21762225	0,047359444
0,58094884	0,337501555
0,00898704	8,07669E-05
0,80766169	0,652317405
0,58690921	0,344462421
0,47734281	0,227856158
0,53904964	0,290574514
0,81884401	0,670505513
0,78216336	0,611779522

parametry z danych	wartości teoretyczne	odchylenie %
0,483419406	0,5	3,32%
0,318265237		
0,084570915	0,083333333	1,49%

#	$x_i$	$2x_{i-1}$	$u_i^2$	$u_{i+1}^2$	spetnia/nie
1	0,17841037	-0,6431793	0,41367955	0,08020309	1
2	0,35839925	-0,2832015			
3	0,75172876	0,50345752	0,25346948	0,74727351	0
4	0,93222492	0,86444983			
5	0,69770233	0,39540465	0,15634484	0,85383911	0
6	0,03798293	-0,9240341			
7	0,75636209	0,51272418	0,26288609	0,59837508	1
8	0,11322646	-0,7735471			
9	0,99695948	0,99391896	0,9878749	0,14411784	0
10	0,68981428	0,37962856			
11	0,8723144	0,74462881	0,55447206	0,99012445	0
12	0,99752499	0,99504997			
13	0,08190376	-0,8361925	0,69921785	0,11443116	1
14	0,66913837	0,33827674			
15	0,22534695	-0,5493061	0,30173719	0,03373223	1
16	0,59183168	0,18366336			
17	0,76339852	0,52679704	0,27751512	0,0306076	1
18	0,41252486	-0,1749503			
19	0,11665726	-0,7666855	0,58780664	0,06421995	1
20	0,37329172	-0,2534166			
21	0,70507475	0,41014951	0,16822262	0,33007552	1
22	0,212739	-0,574522			
23	0,64112403	0,28224806	0,07966397	0,1225541	1
24	0,67503864	0,35007728			
25	0,26893348	-0,462133	0,21356694	0,05656089	1
26	0,61891267	0,23782534			
27	0,8478376	0,6956752	0,48396398	0,06844557	1
28	0,36918948	-0,261621			
29	0,08671205	-0,8265759	0,68322773	0,20641855	1
30	0,72716654	0,45433308			
31	0,75211821	0,50423642	0,25425437	0,85209606	0
32	0,03845475	-0,9230905			
33	0,65223606	0,30447212	0,09270327	0,0016854	1
34	0,52052679	0,04105357			
35	0,70666472	0,41332945	0,17084123	0,78536537	1
36	0,94310421	0,88620842			
37	0,86077619	0,72155238	0,52063783	0,16974124	1
38	0,70599832	0,41199665			
39	0,78038573	0,56077145	0,31446462	5,9478E-05	1
40	0,49614389	-0,0077122			
41	0,15698629	-0,6860274	0,47063361	0,04725272	1
42	0,60868845	0,2173769			
43	0,10285984	-0,7942803	0,63088122	0,06539402	1
44	0,62786127	0,25572255			
45	0,37598164	-0,2480367	0,06152221	0,10085861	1
46	0,34120878	-0,3175824			

47	0,64873365	0,29746731	0,0884868	0,67707544	1
48	0,91142297	0,82284594			
49	0,56545224	0,13090448	0,01713598	0,12741781	1
50	0,67847816	0,35695632			
51	0,16153822	-0,6769236	0,45822551	0,4629005	1
52	0,84018396	0,68036792			
53	0,00660875	-0,9867825	0,9737397	0,09855186	0
54	0,65696486	0,31392971			
55	0,36806007	-0,2638799	0,06963258	0,16161983	1
56	0,29899015	-0,4020197			
57	0,44832333	-0,1033533	0,01068191	0,57118536	1
58	0,87788403	0,75576806			
59	0,57253722	0,14507443	0,02104659	0,03484983	1
60	0,59334054	0,18668109			
61	0,26829603	-0,4634079	0,21474692	0,01745556	1
62	0,56605975	0,1321195			
63	0,97697742	0,95395483	0,91002982	0,12352216	0
64	0,3242714	-0,3514572			
65	0,9535104	0,90702079	0,82268671	0,00876612	1
66	0,54681378	0,09362757			
67	0,06206636	-0,8758673	0,76714348	0,93545919	0
68	0,9835957	0,96719139			
69	0,22963351	-0,540733	0,29239215	0,34431074	1
70	0,79338999	0,58677997			
71	0,17466909	-0,6506618	0,42336079	0,75443259	0
72	0,9342904	0,86858079			
73	0,82655644	0,65311288	0,42655643	0,69187099	0
74	0,91589391	0,83178783			
75	0,47444091	-0,0511182	0,00261307	0,55139966	1
76	0,12871855	-0,7425629			
77	0,10936955	-0,7812609	0,61036858	0,00335326	1
78	0,47104632	-0,0579074			
79	0,41009634	-0,1798073	0,03233067	0,69027929	1
80	0,08458476	-0,8308305			
81	0,73101298	0,46202596	0,21346799	0,05788932	1
82	0,620301	0,240602			
83	0,35293217	-0,2941357	0,08651578	0,02097904	1
84	0,42757929	-0,1448414			
85	0,86764009	0,73528019	0,54063696	0,06542967	1
86	0,62789612	0,25579224			
87	0,25944488	-0,4811102	0,23146706	0,68701979	1
88	0,08556672	-0,8288666			
89	0,49272273	-0,0145545	0,00021183	0,04108301	1
90	0,60134472	0,20268943			
91	0,60651578	0,21303156	0,04538245	0,10576277	1
92	0,33739406	-0,3252119			
93	0,74755346	0,49510691	0,24513086	0,11934269	1
94	0,32726994	-0,3454601			



95	0,69026471	0,38052943	0,14480265	0,47799224	1
96	0,15431509	-0,6913698			
97	0,18677314	-0,6264537	0,39244427	0,54292558	1
98	0,13158258	-0,7368348			
99	0,48500839	-0,0299832	0,00089899	0,0056197	1
100	0,53748234	0,07496468			
101	0,7010619	0,40212381	0,16170356	0,09339075	1
102	0,3472005	-0,305599			
103	0,24920899	-0,501582	0,25158453	0,00102567	1
104	0,51601302	0,03202604			
105	0,60849773	0,21699546	0,04708703	0,91840235	1
106	0,97916655	0,95833311			
107	0,91283424	0,82566849	0,68172846	0,07112964	1
108	0,63335071	0,26670141			
109	0,86556404	0,73112808	0,53454827	0,53055937	0
110	0,13580247	-0,7283951			
111	0,41879843	-0,1624031	0,02637478	0,47214264	1
112	0,84356318	0,68712636			
113	0,83885377	0,67770753	0,4592875	0,40428853	1
114	0,81791844	0,63583687			
115	0,602323	0,204646	0,04187999	0,80534674	1
116	0,94870557	0,89741113			
117	0,5739489	0,1478978	0,02187376	0,32620623	1
118	0,78557234	0,57114467			
119	0,12181039	-0,7563792	0,57210952	0,0568844	1
120	0,38074774	-0,2385045			
121	0,7732751	0,5465502	0,29871712	0,11664294	1
122	0,32923486	-0,3415303			
123	0,85481473	0,70962946	0,50357398	0,3520352	1
124	0,20333723	-0,5933255			
125	0,84454472	0,68908944	0,47484426	0,0598879	1
126	0,62236002	0,24472004			
127	0,33654249	-0,326915	0,10687343	0,03733802	1
128	0,59661525	0,19323049			
129	0,91375598	0,82751195	0,68477603	0,1389857	1
130	0,68640393	0,37280786			
131	0,88910365	0,77820729	0,60560659	0,84167094	0
132	0,04128687	-0,9174263			
133	0,17968277	-0,6406345	0,41041252	0,01227906	1
134	0,55540546	0,11081093			
135	0,01469733	-0,9706053	0,94207472	0,13391714	0
136	0,31702655	-0,3659469			
137	0,38774897	-0,2245021	0,05040117	0,16123488	1
138	0,70077031	0,40154063			
139	0,49661456	-0,0067709	4,5845E-05	0,29684515	1
140	0,22758251	-0,544835			
141	0,07352293	-0,8529541	0,72753075	0,22565822	1
142	0,26248252	-0,475035			

143	0,97503938	0,95007875	0,90264964	0,2956835	0
144	0,77188394	0,54376787			
145	0,05124425	-0,8975115	0,80552689	0,57773662	0
146	0,88004494	0,76008987			
147	0,87454834	0,74909668	0,56114584	0,93918176	0
148	0,98455695	0,9691139			
149	0,05400054	-0,8919989	0,79566207	0,06768244	1
150	0,36992076	-0,2601585			