

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	0,42302409	-0,1539518	0,02370116	0,32004322	1
2	0,21713819	-0,5657236			
3	0,5533479	0,1066958	0,01138399	0,03140153	1
4	0,58860238	0,17720476			
5	0,22715372	-0,5456926	0,29778038	0,17954524	1
6	0,71186389	0,42372778			
7	0,89851035	0,79702071	0,63524201	0,46683674	0
8	0,84162726	0,68325452			
9	0,81230984	0,62461969	0,39014975	0,20558486	1
10	0,27329267	-0,4534147			
11	0,22813523	-0,5437295	0,29564181	0,15208196	1
12	0,69498843	0,38997687			
13	0,34977275	-0,3004545	0,0902729	0,6872501	1
14	0,08549726	-0,8290055			
15	0,69580947	0,39161893	0,15336539	1,2011E-05	1
16	0,49826718	-0,0034656			
17	0,45646798	-0,087064	0,00758015	0,28043006	1
18	0,23522176	-0,5295565			
19	0,02975192	-0,9404962	0,88453304	0,00048613	1
20	0,48897584	-0,0220483			
21	0,1788886	-0,6422228	0,41245012	0,7731486	0
22	0,06035566	-0,8792887			
23	0,04861843	-0,9027631	0,81498129	0,24182753	0
24	0,25412019	-0,4917596			
25	0,08794421	-0,8241116	0,67915991	0,02169751	1
26	0,57365038	0,14730076			
27	0,12923621	-0,7415276	0,54986314	0,0143422	1
28	0,44012053	-0,1197589			
29	0,32797425	-0,3440515	0,11837143	0,24202754	1
30	0,74598147	0,49196295			
31	0,3245674	-0,3508652	0,12310639	0,29055129	1
32	0,76951405	0,53902809			
33	0,05327525	-0,8934495	0,79825202	0,16561172	1
34	0,2965229	-0,4069542			
35	0,05067253	-0,8986549	0,80758069	0,0001971	1
36	0,49298046	-0,0140391			
37	0,16414812	-0,6717038	0,45118593	0,03934598	1
38	0,4008209	-0,1983582			
39	0,74866048	0,49732095	0,24732813	0,09058132	1
40	0,34951635	-0,3009673			
41	0,08722344	-0,8255531	0,68153797	0,75951679	0
42	0,0642487	-0,8715026			
43	0,38495537	-0,2300893	0,05294107	0,00280665	1
44	0,47351107	-0,0529779			
45	0,74026208	0,48052416	0,23090347	0,11762676	1
46	0,32851621	-0,3429676			

47	0,05689325	-0,8862135	0,78537437	0,59279398	0
48	0,11503442	-0,7699312			
49	0,87946639	0,75893277	0,57597895	0,59616224	0
50	0,88605772	0,77211543			
51	0,37451309	-0,2509738	0,06298785	0,00619152	1
52	0,4606569	-0,0786862			
53	0,91007315	0,82014631	0,67263997	0,07671068	1
54	0,36151654	-0,2769669			
55	0,73517521	0,47035043	0,22122953	0,11344896	1
56	0,66841092	0,33682185			
57	0,85302213	0,70604426	0,4984985	0,41958129	1
58	0,17612452	-0,647751			
59	0,34978659	-0,3004268	0,09025627	0,00323507	1
60	0,52843883	0,05687766			
61	0,14674259	-0,7065148	0,49916318	0,77937904	0
62	0,05858777	-0,8828245			
63	0,11152485	-0,7769503	0,60365177	0,99703672	0
64	0,00074137	-0,9985173			
65	0,12136336	-0,7572733	0,57346283	0,38627676	1
66	0,18924416	-0,6215117			
67	0,13273717	-0,7345257	0,53952794	0,88075004	0
68	0,03075858	-0,9384828			
69	0,62064127	0,24128254	0,05821726	0,08840069	1
70	0,35133873	-0,2973225			
71	0,31998205	-0,3600359	0,12962585	0,90753981	0
72	0,97632442	0,95264884			
73	0,51390224	0,02780448	0,00077309	0,48606406	1
74	0,84859147	0,69718294			
75	0,33176203	-0,3364759	0,11321606	0,5073943	1
76	0,14384193	-0,7123161			
77	0,64190898	0,28381795	0,08055263	0,0033664	1
78	0,47098967	-0,0580207			
79	0,95967331	0,91934661	0,8451982	0,70949746	0
80	0,92115836	0,84231672			
81	0,16771208	-0,6645758	0,44166105	0,77305705	0
82	0,93961831	0,87923663			
83	0,95604182	0,91208364	0,83189657	0,15615366	1
84	0,30241859	-0,3951628			
85	0,22808978	-0,5438204	0,29574067	0,0127854	1
86	0,44346372	-0,1130726			
87	0,49296675	-0,0140665	0,00019787	0,94801676	1
88	0,01316924	-0,9736615			
89	0,75232147	0,50464294	0,25466449	0,20879189	1
90	0,72846876	0,45693751			
91	0,25358651	-0,492827	0,24287843	0,0003751	1
92	0,5096838	0,0193676			
93	0,28086377	-0,4382725	0,19208275	0,60610831	1
94	0,11073521	-0,7785296			

95	0,98480808	0,96961616	0,9401555	0,76170341	0
96	0,06362189	-0,8727562			
97	0,11560857	-0,7687829	0,59102708	0,39419417	1
98	0,18607558	-0,6278488			
99	0,08433616	-0,8313277	0,69110573	0,56983523	0
100	0,87743716	0,75487431			
101	0,37740343	-0,2451931	0,06011967	0,54244353	1
102	0,86825383	0,73650766			
103	0,58620968	0,17241937	0,02972844	0,05418311	1
104	0,38361367	-0,2327727			
105	0,05065089	-0,8986982	0,80765851	0,15734931	1
106	0,3016636	-0,3966728			
107	0,74330196	0,48660393	0,23678338	0,00245302	1
108	0,47523602	-0,049528			
109	0,68989808	0,37979617	0,14424513	0,24037069	1
110	0,25486193	-0,4902761			
111	0,90801645	0,8160329	0,66590969	0,0466931	1
112	0,60804293	0,21608586			
113	0,01820839	-0,9635832	0,92849262	0,68347486	0
114	0,08663731	-0,8267254			
115	0,62940606	0,25881213	0,06698372	0,03683447	1
116	0,59596154	0,19192308			
117	0,71033865	0,4206773	0,17696939	0,76847559	1
118	0,0616863	-0,8766274			
119	0,10130403	-0,7973919	0,6358339	0,10353257	1
120	0,33911761	-0,3217648			
121	0,2502608	-0,4994784	0,24947867	0,40485417	1
122	0,81814076	0,63628152			
123	0,86150436	0,72300871	0,5227416	0,68286236	0
124	0,08682257	-0,8263549			
125	0,04438015	-0,9112397	0,8303578	0,86075328	0
126	0,96388395	0,9277679			
127	0,48662192	-0,0267562	0,00071589	0,03688306	1
128	0,59602482	0,19204964			
129	0,99661619	0,99323237	0,98651054	0,91957257	0
130	0,97947173	0,95894346			
131	0,22272681	-0,5545464	0,30752168	0,26264056	1
132	0,75624235	0,5124847			
133	0,69744439	0,39488878	0,15593715	0,0974167	1
134	0,34394175	-0,3121165			
135	0,64938295	0,29876589	0,08926106	0,70682007	1
136	0,07963704	-0,8407259			
137	0,32042488	-0,3591502	0,12898889	0,01396454	1
138	0,44091417	-0,1181717			
139	0,07732595	-0,8453481	0,7146134	0,01495843	1
140	0,56115234	0,12230467			
141	0,50760795	0,0152159	0,00023152	0,11665608	1
142	0,67077476	0,34154953			

143	0,31524125	-0,3695175	0,13654318	0,78787607	1
144	0,05618808	-0,8876238			
145	0,03303154	-0,9339369	0,87223819	0,40061621	0
146	0,81647125	0,6329425			
147	0,58932596	0,17865192	0,03191651	0,13206207	1
148	0,68170172	0,36340345			
149	0,98956662	0,97913325	0,95870191	0,44271645	0
150	0,83268471	0,66536941			

aproxymacja PI

dla

75

prób

licznik

mianownik

freq

PI = 4*freq

odchylenie w %

55

75

0,73333333

2,93333333

6,6291

kontrola generatora

z danych

teoretyczna

odchylenie %

m

0,4409292

0,5

11,81%

var

0,08862116

0,083333333

6,35%