Nama: Kevin Putra gudha Nasenwan
NIM: 09021182126083
Kelas: 2112L2

Pemodelan dan Simulasi

Latihan

Tentukan bilangan dan panjang siklus

1). $X_{i+1} = (4X_i + 1) \mod 7$, dengan $X_0 = 3$
2). $X_{i+1} = (5 \cdot X_i + 3) \mod 16$, dengan $X_0 = 13$

Jawab

1).

i	X_i	$U_i = X_i / 7$
0	3	0,42857
1	$(4 \cdot 3 + 1) \mod 7 = 6$	0,85714
2	$(4 \cdot 6 + 1) \mod 7 = 4$	0,57142
3	$(4 \cdot 4 + 1) \mod 7 = 3$	0,42857
4	$(4 \cdot 3 + 1) \mod 7 = 6$	0,85714
5	$(4 \cdot 6 + 1) \mod 7 = 4$	0,57142
6	$(4 \cdot 4 + 1) \mod 7 = 3$	0,42857

Panjang siklus dari LCG $X_{i+1} = (4X_i + 1) \mod 7$, dengan $X_0 = 3$ adalah 3 karena
$X_i = X_{i+3}$, terlihat bahwa panjang siklus LCG uang dari Modulus LCG

2).

i	Xi	$v_i = X_i/16$
0	13	0,8125
1	$(5 \cdot 13 + 3) \bmod 16 = 4$	0,25
2	$(5 \cdot 4 + 3) \bmod 16 = 7$	0,4375
3	$(5 \cdot 7 + 3) \bmod 16 = 6$	0,375
4	$(5 \cdot 6 + 3) \bmod 16 = 1$	0,0625
5	$(5 \cdot 1 + 3) \bmod 16 = 8$	0,5
6	$(5 \cdot 8 + 3) \bmod 16 = 11$	0,6875
7	$(5 \cdot 11 + 3) \bmod 16 = 10$	0,625
8	$(5 \cdot 10 + 3) \bmod 16 = 5$	0,3125
9	$(5 \cdot 5 + 3) \bmod 16 = 12$	0,75
10	$(5 \cdot 12 + 3) \bmod 16 = 15$	0,9375
11	$(5 \cdot 15 + 3) \bmod 16 = 14$	0,875
12	$(5 \cdot 14 + 3) \bmod 16 = 9$	0,5625
13	$(5 \cdot 9 + 3) \bmod 16 = 0$	0
14	$(5 \cdot 0 + 3) \bmod 16 = 3$	0,1875
15	$(5 \cdot 3 + 3) \bmod 16 = 2$	0,125
16	$(5 \cdot 2 + 3) \bmod 16 = 13$	0,8125
17	$(5 \cdot 13 + 3) \bmod 16 = 4$	0,25

Panjang siklus dari LCG $x_i + 1 = (5 \cdot x_i + 3) \bmod 16$, dengan $X_0 = 13$ adalah 16, karena $X_i = X_i + 16$, terlihat bahwa panjang siklus LCG tersebut sama dengan modulus LCG