Генератор:

{

Начальные значения,задаваемые с помощью "rand()":

F0,F1,F2,a,b,c где НОД(a,b) = 1

F[n] = (a\*F[n-1]+b\*F[n-3]+c) mod(%) M ,где M = 2^n

}

Опыт 1.

Задание 1.Найти средние периоды T(n) для n=1:n.Построить гистограмму.(Генерируем последовательности случайных чисел для каждого n по 10 раз)

Ввод пользователя: N=1000000000

Значения:

4.6

7.1

16.1

20.6

58.9

132.9

293.1

629.6

964.6

1999.6

Задание 2.1)Построить функцию распределения(разделить весь отрезок (от 0 до M=2^n) на k частей (10<=k<=20).)

2)Расчитать математическое ожидание,дисперсию,среднеквадратичное отклонение.

3)Проверка по критерию «хи-квадрат».

Ввод пользователя: N=10000000; k=20; n=10;

1)

Значения:

0.0507815

0.0507812

0.0488284

0.0507814

0.0488281

0.0507812

0.0507815

0.0488279

0.0507814

0.0488281

0.0507813

0.0507811

0.048828

0.0507811

0.0507816

0.0488279

0.0507814

0.048828

0.050781

0.0488279

2)Математическое ожидание:

Дисперсия: 510.990

Среднеквадратичное отклонение: 295.603

Период:519

3)Проверка по критерию «хи-квадрат».p — это доверительная вероятность,т.е вероятность того, что экспериментальное значение χ2эксп. будет меньше табулированного (теоретического) χ2теор. или равно ему.

Приемлемым считают p от 10% до 90%.

p1 = 5%: χ2теор1 = 9.99266e+06

p2 = 95%: χ2теор2 = 1.00073e+07

χ2эксп = 3662.66

Вывод: χ2эксп << χ2теор2, то генератор не удовлетворяет требованию случайного равномерного распределения, так как наблюдаемые значения ni слишком близки к теоретическим pi \* N и не могут рассматриваться как случайные.