

Лабораторная работа № 2

Моделирование случайных величин в MATLAB

Порядок выполнения работы:

1. Сгенерировать N значений дискретной случайной величины с заданным законом распределения.
2. Сгенерировать N значений непрерывной случайной величины с заданным законом распределения.
3. Для непрерывной случайной величины сделать расчет числовых характеристик: математическое ожидание, медиана, дисперсия, СКО, коэффициент вариации, размах, интердецильный размах, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса.
4. Построить график эмпирической функции распределения непрерывной случайной величины.
5. Определить параметры распределения непрерывной случайной величины по критерию максимального правдоподобия. Проверить по критерию Колмогорова-Смирнова соответствие сгенерированной непрерывной случайной величины заданному распределению (уровень значимости 0.05). Затем вычислить новую гипотетическую ФР для любого другого закона распределения и вновь выполнить проверку по критерию Колмогорова-Смирнова.
6. С помощью функции интерактивного анализа проверить соответствие сгенерированной непрерывной случайной величины заданному распределению. Добавить на гистограмму альтернативный вариант распределения.
7. Сгенерировать 100, 1 000, 10 000, 100 000 значений непрерывной случайной величины с заданным законом распределения. Построить гистограммы для 7, 17, 117 и 137 классов соответственно.

Содержание отчета:

- Титульный лист
- Задание
- По п. 1: скриншоты команд, таблица со значениями ДСВ и скриншот workspace (вывести столбцы Name, Value, Min, Max, Mean)
- По п. 2: скриншоты команд, таблица со значениями НСВ и скриншот workspace (вывести столбцы Name, Value, Min, Max, Mean)
- По п. 3: скриншоты команд и результаты выполнения
- По п. 4: скриншоты команд и график
- По п. 5: скриншоты команд и результаты проверки
- По п. 6: скриншот окна View Data Set, полученные числовые характеристики и гистограмма
- По п. 7: скриншоты команд и гистограммы

Варианты:

№	ДСВ		НСВ	
	N	Distr	N	Distr
1	130	Bi(7; 0,7)	320	N(10; 10)
2	170	Po(1,5)	580	Ex(1,5)
3	55	Ge(0,1)	410	LgN(4; 0,2)
4	85	Bi(7; 0,5)	700	B(1,2; 2,3)
5	135	Po(2,5)	630	N(-50; 5)
6	155	Ge(0,2)	330	Ex(2,5)
7	65	Bi(8; 0,2)	950	LgN(3; 0,2)
8	95	Po(3,5)	720	B(2,5; 1,3)
9	145	Ge(0,7)	600	N(20; 4)
10	165	Bi(8; 0,5)	510	Ex(0,6)
11	45	Po(4,5)	290	LgN(5; 0,1)
12	105	Ge(0,9)	830	B(2; 4)
13	140	Bi(8; 0,7)	570	N(30; 9)
14	175	Po(1)	800	Ex(0,1)
15	200	Ge(0,05)	680	LgN(2; 0,8)
16	50	Bi(6; 0,2)	610	N(0; 3)
17	75	Po(2)	570	Ex(2)
18	100	Ge(0,3)	480	LgN(3; 2)
19	125	Bi(6; 0,7)	520	B(2; 3)
20	150	Po(3)	420	N(-5; 6)
21	60	Ge(0,8)	240	Ex(0,2)
22	80	Bi(6; 0,5)	400	LgN(4; 0,5)
23	120	Po(4)	980	B(1,5; 2,5)
24	160	Ge(0,5)	250	N(4; 1)
25	40	Bi(7; 0,2)	510	Ex(0,5)
26	70	Po(0,5)	490	LgN(2; 0,5)
27	90	Ge(0,6)	590	B(0,8; 1,3)