

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/8087>

Тип работы: Реферат

Предмет: Теория вероятности

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1 СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА 4

2 ДИСКРЕТНЫЕ И НЕПРЕРЫВНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ 5

3 ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ 6

4 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОЖИДАНИЕ ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ 9

5 ДИСПЕРСИЯ ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ 12

6 ЗАДАЧИ НА ДИСКРЕТНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ 14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 16

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 17

Случайной величиной называют величину, которая в результате испытания будет принимать одно и только одно значение, заранее не известное и зависящее от случайных причин. [3]

Пример. Подбрасываем монетку со сторонами - орел и решка. Какая сторона выпала есть случайная величина. Возможные значения этой случайной величины —сторона орел или решка, причем реализация того или иного значения случайной величины зависит от множества случайных факторов, и заранее не может быть предсказана.

Пример. Количество посетителей в кафе — случайная величина. Действительно, заранее указать точно ее значение невозможно, поскольку на количество посетителей влияет множество случайных факторов: день недели, репутация кафе, его удобное место положение и тому подобное. В дальнейшем будем обозначать случайные величины прописными буквами, например, X, Y, Z , а значения, которые может принимать случайная величина соответствующими строчными буквами: x, y, z . Различают дискретные и непрерывные случайные величины.

2 ДИСКРЕТНЫЕ И НЕПРЕРЫВНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Дискретной называют случайную величину, которая принимает отдельные, изолированные возможные значения. Каждое значение с определенной вероятностью.

Непрерывной называют случайную величину, которая принимает любые значения из некоторого промежутка (возможно бесконечного). Число возможных значений дискретной случайной величины счетно (конечно или бесконечно), а число возможных значений непрерывной случайной величины несчетно.

Пример про монетку есть пример дискретной случайной величины, а пример про посетителей в кафе есть пример непрерывной случайной величины. [2]

Пример. Грузчики переносят за смену 100 мешков с луком, причем с некоторой вероятностью мешок может оказаться рваным. Примерами случайной величины для задачи в такой постановке будут:

- количество рваных мешков (возможные значения целые числа от 0 до 100);
- количество целых мешков (возможные значения целые числа от 0 до 100);
- отношение количества рваных мешков к общему количеству мешков (возможные значения числа 0, 0,01, 0,02, ..., 1).

3 ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Определение. Законом распределения дискретной случайной величины называют соответствие между возможными значениями и их вероятностями (каждому значению поставлена в соответствие некоторая вероятность его реализации). [2]

Реализация того или иного значения случайной величины — это некоторое событие, причем все эти события, очевидно, несовместны. Сумма вероятностей всех возможных событий равна единице, а, значит, сумма всех вероятностей, которые поставлены в соответствие возможным значениям случайной величины, тоже равна единице. Если дискретная случайная величина имеет конечное число возможных значений, то

сумма вероятностей в законе распределения представляет собой сумму конечного числа слагаемых, если же число возможных значений бесконечно (но при этом оно будет счетно), то сумма всех вероятностей будет представлять собой ряд, сходящийся к единице. Закон распределения дискретной случайной величины можно задать следующими способами:

- 1) аналитически (в виде формулы), то есть указать правило, по которому каждому возможному значению x_k случайной величины поставлено в соответствие значение вероятности p_k ;
- 2) табличным способом, то есть в виде таблицы, можно увидеть на таблице 1.

Таблица 1

x x_1 x_2 x_3 ... x_n

p p_1 p_2 p_3 ... p_n

3) графически, то есть в виде некоторого набора точек на графике, где возможные значения случайной величины отложены по оси абсцисс, а соответствующие им вероятности по оси ординат.

Пример. Найти закон распределения случайной величины — выпавшая сторона монетки. Возможные значения случайной величины: орел и решка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.:1969. -576 с

2. http://free.megacampus.ru/xbookM0018/index.html?go=part-024*page.htm

3.