

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/kurovaya-rabota/224466>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Математика

Содержание

Содержание 1

Введение 2

Глава 1. Случайные события и действия над ними 4

Глава 2. Основные теоремы теории вероятностей 12

Заключение 17

Глоссарий 19

Список используемых источников и литературы 22

Прежде чем перейти к теме теории вероятностей, рассмотрим несколько её базовых понятий, без знания которых невозможно вникнуть в суть предмета.

Под событием будем понимать всякий возможный результат случайного опыта, который может произойти, а может и не произойти в результате данного конкретного испытания. При этом тот или иной результат опыта может быть получен с различной степенью возможности. Это означает, что иногда одно событие произойдет практически наверняка, другое практически никогда.

В отношении друг друга события также имеют особенности, т.е. бывают ситуации, когда несколько событий могут произойти совместно, в других ситуациях это противоречит условию задачи. Это означает, что существуют события, которые называются несовместными, то есть такие, появление одного из которых исключает появление других. А есть события, которые могут происходить одновременно. Они называются совместными. Например, при вынимании из колоды карт туза – событие А, не исключает, что туз может быть пиковым – событие В. Совместные события на диаграмме Венна могут быть представлены в виде перекрывающихся кругов Эйлера.

Одним из самых часто приводимых и понятных примеров несовместных событий является появление орла/решки при подбрасывании монеты. Очевидно, что появление орла исключает появление решки и наоборот. Кроме того, сразу стоит отметить, что все события, рассматриваемые в математике, считаются идеальными, т.е. говоря об одной из классических задач теории вероятностей, задачи о бросании монеты, события типа «монета встанет ребром» или «монета зависнет в воздухе» на практике почти никогда не случаются, и поэтому считаются невозможными. Вероятность такого события считается равным нулю. Так же сразу стоит отметить по поводу формы этой «идеальной монеты» обе стороны считаются одинаково симметричными. В том смысле, что возможность появления орла и появления решки считается одинаковым. Подобные события называются равновероятными. События же, появление которых в результате опыта произойдет почти наверняка, называются достоверными, и вероятность их происхождения принимается за единицу или 100%. В нашем примере с монетой это такое событие как «появление орла или решки». Но это событие уже является не элементарным, т.е. простым, а составным, поскольку состоит, по сути, из двух элементарных событий. Такой набор событий, сумма вероятностей которых равна единице, т.е. совокупность всех возможных попарно несовместных результатов опыта, называется полной группой событий.

Исходя из этих общих понятий, можно дать определение вероятности. Итак, под вероятностью события будем понимать математическую оценку возможности появления этого события в результате опыта. Вероятность события равна отношению числа, благоприятствующих событию исходов опыта к общему числу попарно несовместных исходов опыта, образующих полную группу событий. Обозначается это следующим образом: $P(A) = \frac{m}{n}$. В данной формуле число m , стоящее в числителе дроби, означает количество опытов, благоприятствующих происхождению данного события, а n , стоящее в знаменателе, означает общее количество всех возможных исходов опыта. Исход опыта является благоприятствующим событию A , если появление в результате опыта этого исхода влечет за собой появление события A .

Из приведённого выше определения становятся очевидными наши предположения о том, что вероятность

достоверного события равна единице, а вероятность невозможного события равна нулю. Таким образом, значение вероятности любого события есть положительное число, заключенное между нулем и единицей, т.е. .

Рассмотрим пример решения задачи на классическую формулу определения вероятности.

Пример 1. Имеется коробка, в которой лежат 10 шаров, распределённые следующим образом: три красных, два зеленых, остальные белые. Найдите вероятность того, что случайно извлечённый шар:

- красного цвета;
- белого цвета;
- зелёного цвета.

□

Пусть событие А состоит в извлечении из коробки красного шара, извлечение зеленого – событие В, извлечение белого – событие С.

Тогда, в соответствии с записанными выше формулами получаем:

Список используемых источников и литературы

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.Высшая школа. 2003
2. Теория статистики/ Р.А. Шмойлова и др. М.: Финансы и статистика. 2004.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика. 2004.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятности. (Любой год издания) И. Грекова. Дамский мастер и др.
5. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа. 1982.
6. Севастьянов Б.А., Чистяков В.П. Сборник задач по теории вероятностей. М.: Наука. 1980.
7. Математика – 8 для студентов вузов. Учебное пособие \ В.А.Кузнецов, Ю.П.Самарин, СамГТУ, Самара, 2001.
8. Математика – 9 для студентов вузов. Учебное пособие \ В.А.Кузнецов, Ю.П.Самарин, СамГТУ, Самара, 2002.
9. Основы теории вероятностей. Учебное пособие \ Орехов Ю.В., Абдрахманова Р.П., Уфа, УГТАУ, 2013.
10. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. М.: Наука. 1998.

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/kurovaya-rabota/224466>