

Теория вероятности и ее применения в жизни

МБОУ ВИДНОВСКАЯ СОШ №2

ПОДГОТОВИЛ: ВАСИЛИШИН М. 8Г

РУКОВОДИЛ РАБОТОЙ: АНИСИМОВА К.Е.

Введение

Цели проекта:

- Изучение истории возникновения теории вероятности
- Применение ее в жизни

Практическая значимость:

Практическая значимость моего исследования заключается в том, чтобы показать применение теории вероятностей в повседневной жизни и подтолкнуть учащихся на поиск использования математики не только в подсчётах, но и для общего развития.

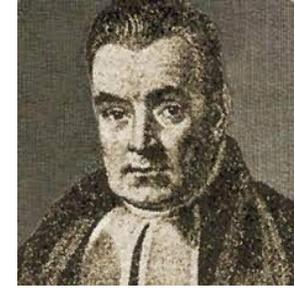
Возникновение теории



Блез
Паскаль



Пьер
Ферма



Томас
Баейс

Изначально теория вероятности появилась еще в средние века и пользовались ей исключительно для выигрыша в азартных играх (орлянка, кости, рулетка). Первоначально ее основные понятия не имели строго математического вида, т.е. люди просто считали это явлением природной действительности.

Самые ранние работы ученых в области теории вероятности относятся к XVII в., опять же для цели выиграть материальную прибыль. Блез Паскаль и Пьер Ферма переписывались и вместе составляли методику решения.

Также большой вклад внес Томас Баейс, составивший и доказавший теорему Байеса (одна из основных теорем элементарной теории вероятностей, которая позволяет определить вероятность события при условии, что произошло другое статистически взаимозависимое с ним событие).

Формула теоремы Байеса

$$P(H_k | A) = \frac{P(H_k) \cdot P(A | H_k)}{\sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A | H_i)}$$

О теории вероятностей

Теория вероятностей — раздел математики, изучающий случайные события, случайные величины, их свойства и операции над ними.

Теория вероятностей – важнейший раздел математики, который изучают в подавляющем большинстве ВУЗов, а сейчас и в школах. В нем есть определенные формулы, каждая из которых используется для вычисления различных вероятностей. Вот пара самых распространенных из них.

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

где
P - вероятность определенного события (A)
m - число исходов для события исходов
n число всех исходов в событии

Также существуют и другие формулы для нахождения вероятностей, например:

Статистическая вероятность

При статистическом определении в качестве вероятности события принимают его относительную частоту.

$$w(A) = \frac{m}{n}$$

где

m - число испытаний, в которых событие A наступило

n - общее число произведённых испытаний

Основы теории вероятностей нужно знать каждому человеку для формирования правильного мировоззрения, для осознания того, что мы живем в случайном, вероятностном мире.

Возьмем в пример подбрасывание монетки шанс выпадения решки равен 50% (так же и у орла). Если мы подбросим монету 100 раз, математика говорит, что орел выпадет 50 раз и решка выпадет 50 раз. Однако в реалиях все не так! На практике из 100 раз орел может выпасть как и 1, так и все 100 раз. Это происходит из-за того что у людей складывается ошибочное мнение на счет теории. Они думают что с каждым броском монеты шанс на выпадения одной из сторон будет увеличиваться. Можно представить, что каждый бросок не зависим от предыдущих подкидываний монеты и каждый раз шанс будет неизменным (50%).

Но если взять таблицу и проведем испытание (скажем из 20 бросков) →



Испытание №	Результат испытания	Испытание №	Результат испытания
Испытание №1	решка	Испытание №11	орел
Испытание №2	орел	Испытание №12	орел
Испытание №3	решка	Испытание №13	орел
Испытание №4	орел	Испытание №14	решка
Испытание №5	решка	Испытание №15	решка
Испытание №6	орел	Испытание №16	орел
Испытание №7	решка	Испытание №17	орел
Испытание №8	орел	Испытание №18	решка
Испытание №9	решка	Испытание №19	орел
Испытание №10	орел	Испытание №20	орел

(Данные в таблице были взяты из моих результатов бросков монет).
 Выпадений орла: 12
 Выпадений решки: 8
 ↓
 Шанс решки: 0.4
 Орла: 0.6

Заключение

Таким образом теория вероятности играет большую роль для жизни обычных людей и ей есть масса применений в повседневной рутине, то же подбрасывание монеты, игра в «цу-е-фа», билеты на экзамене в ВУЗе и множество других примеров.

Мне очень понравилось делать данный проект, так как тема очень интересная и сложная.

Данные были взяты с таких сайтов как:

<https://school-science.ru>

<https://ru.wikipedia.org>

<https://www.informio.ru>

и другие источники.