

Апостериорная вероятность (Posterior probability)

Синонимы: Послеопытная вероятность, Условная вероятность

Апостериорной называют условную вероятность значения, принимаемого случайной переменной, которое назначается после принятия во внимание некоторой новой, связанной с ней информации, и вычисляется с помощью теоремы Байеса. Иными словами, это вероятность события A при условии, что произошло событие B .

Например, при условии, что плод красный и круглый, мы с большой долей уверенности можем предположить, что это яблоко, чем в случае, если эта информация отсутствует, т.е. апостериорная вероятность данного события будет $P(\text{яблоко}|\text{красный, круглый})$. Из сказанного становится понятным, почему она называется **апостериорной** (от лат. «*aposteriori*» — последующая, свершившаяся): ее можно определить только после того, как мы узнаем признаки объекта (красный, круглый).

Поясним смысл апостериорной вероятности в контексте задачи классификации. Мы можем выдвинуть гипотезу H , что объект или наблюдение X принадлежат к определенному классу C_i . Тогда соответствующая апостериорная вероятность будет $P(H|X)$ или вероятность того, что гипотеза H справедлива при условии, что классифицируется объект X . Если для него в имеющемся множестве данных оценить условные вероятности C_i , т.е. $P(C_i|X)$, то он должен быть отнесен к классу, для которого данная вероятность максимальна.

Например, апостериорная вероятность того, что если плод красный и круглый, то он является яблоком, будет больше, чем если он синий и квадратный.

Принцип максимума апостериорной вероятности лежит в основе работы простого байесовского классификатора.

В статистике, апостериорной вероятности противопоставляется априорная вероятность, которая представляется собой оценку вероятности некоторого события, полученную без учета какой-либо информации, связанной с этим событием.