

МЕРЫ АССОЦИАЦИИ ПРАВДОПОДОБНЫХ СОБЫТИЙ

Батыршин И.З.

Исследовательский вычислительный центр,
Национальный политехнический институт, Мехико

Поступила в редакцию 19.01.2015, после переработки 22.01.2015.

В статье рассматриваются общие методы построения нестатистических мер ассоциации на множестве с заданной инволютивной операцией. Мера ассоциации определяется как функция, обладающая свойствами коэффициента корреляции Пирсона. Предлагаются методы построения мер ассоциации на $[0,1]$ с помощью генераторов инволютивных отрицаний. Приводятся примеры мер ассоциации на $[0,1]$, полученных на основе генераторов отрицания Ягера и операций псевдоразностей, связанных с базовыми t -конормами.

Ключевые слова: мера ассоциации, коэффициент корреляции, нечеткое отрицание, инволюция, мера сходства, t -конорма.

Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. Т. 10, № 1. С. 23–34.

1. Введение

Анализ ассоциаций является одной из важных задач анализа данных. Коэффициент корреляции Пирсона является наиболее популярной мерой ассоциации в статистике, принятии решений и распознавании образов [17]. В [15] было предложено обобщение этой меры ассоциации на нечеткие множества: были рассмотрены свойства коэффициента корреляции и предложена мера ассоциации нечетких множеств, удовлетворяющая этим свойствам. В [3, 4] была введена и исследована мера ассоциации временных рядов на основе локальных трендов. В [5] была предложена аксиоматика мер ассоциации временных рядов, в [6] были разработаны общие методы построения таких мер ассоциации. В [7-9] эти методы были обобщены на множества с операцией инволюции, и предложены общие методы построения мер ассоциации с помощью мер сходства и операций псевдоразности, связанных с t -конормами. В данной работе на основе общих методов построения мер ассоциации предлагаются методы построения мер ассоциации на подмножестве $[0,1]$ с помощью генераторов инволютивных отрицаний. Эти меры могут служить для измерения ассоциаций между событиями и высказываниями, имеющими нечеткую или вероятностную природу, со значениями истинности или вероятности из $[0,1]$.

Статья имеет следующую структуру. В Секции 2 даются определения основных понятий нечеткой логики, используемых в статье. В Секции 3 дается определение меры ассоциации на подмножестве множества с операцией инволюции и изучаются ее общие свойства. В Секции 4 дается общий метод построения мер ассоциации на основе меры сходства, операции отражения (инволюции) и операции псевдоразности, связанной с некоторой t -конормой. В Секции 5 предлагается