



Нечеткий вывод

Нечеткая импликация выражается в следующем виде:

$$A \rightarrow B = \overline{A \cup B} \text{ и } \mu_{A \rightarrow B}(x) = \max\{1 - \mu_A(x), \mu_B(x)\}.$$

Основой для проведения операции нечеткого логического вывода является база правил, содержащая нечеткие высказывания в форме "Если-то" и функции принадлежности для соответствующих лингвистических термов. При этом должны соблюдаться следующие условия:

- существует хотя бы одно правило для каждого лингвистического терма выходной переменной;
- для любого терма входной переменной имеется хотя бы одно правило, в котором этот терм используется в качестве предпосылки (левая часть правила).

В противном случае имеет место неполная база нечетких правил.

Нечеткими высказываниями называются:

1. Высказывание $\langle \beta \text{ есть } \beta' \rangle$, где β - наименование лингвистической переменной, β' - ее значение, которому соответствует нечеткое множество на универсальном множестве X .
2. Высказывание $\langle \beta \text{ есть } m\beta' \rangle$, где m - модификатор, которому соответствуют слова «очень», «более или менее», «много больше» и др.
3. Составные высказывания, образованные из высказываний видов 1. и 2. и союзов "И", "ИЛИ", "ЕСЛИ..., ТО...", "ЕСЛИ..., ТО..., ИНАЧЕ".

Лингвистической переменной называется набор $\langle \beta, T, X, G, M \rangle$, где β - наименование лингвистической переменной, T - множество ее значений (терм-множество), представляющих собой наименования нечетких переменных, областью определения каждой из которых является множество X (множество T называется базовым терм-множеством лингвистической переменной), G - синтаксическая процедура, позволяющая оперировать элементами терм-множества T , в частности, генерировать новые термы (значения), M - семантическая процедура, позволяющая превратить каждое новое значение лингвистической переменной, образуемое процедурой G , в нечеткую переменную, т.е. сформировать соответствующее нечеткое множество.