1. Понятие нечёткого множества

Подмножество А базового множества Х, элементы которого удовлетворяют свойству G, можно задать, сопоставив каждому элементу x значение характеристической функции μA (x) , принимающей значение 1, если x удовлетворяет свойству G, и 0

# множество «дни недели»: {пн, вот, ср, чт, пт, сб, вс}, чёткое множество «выходной день» задаётся следующим образом: {пн/0, вт/0, ср/0, чт/0, пт/0, сб/1, вс/1}

Нечеткое множество отличается от обычного тем, что **для элементов x нет однозначного ответа, удовлетворяют ли они свойству G**, можно это утверждать лишь с некоторой степенью уверенности. **Степень уверенности выражается числом в интервале [0, 1]**.

1 – полная уверенность, что x удовлетворяет свойству G; 0 – полная уверенность, что x не удовлетворяет свойству; промежуточные значения означают частичную уверенность (чем больше число, тем больше степень уверенности).

Таким образом, в случае нечеткого множества имеет место формула 

2. Понятие лингвистической переменной. Что является значением ЛП?

Для описания нечетких свойств объектов используются также **лингвистические переменные, значения которых - нечеткие множества (может принимать значения фраз из естественного или искусственного языка).**

#лингвистическая переменная «возраст» со значениями «молодой», «средний», «пожилой».

3. Понятие функции принадлежности

Характеристическая функция при этом называется функцией принадлежности.

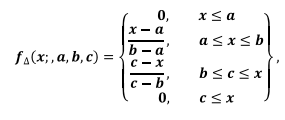
4. Виды функций принадлежности

* Кусочно-линейные ФП (состоят из отрезков прямых линий, образуя непрерывную//кусочно-непрерывную функцию, «треугольная» и «трапециевидная» ФП)
* Z-образные и S-образные ФП.

5. Как задать ФП в табличной форме **(?)**

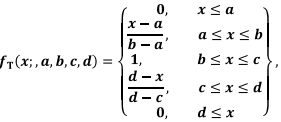
6. Что означают параметры a, b, c, d, для треугольной ФП **(?)**

Некоторые числовые параметры, принимающие произвольные действительные значения, упорядоченные отношением a≤b≤c, где a и c – основание треугольника, b - вершина



7. Что означают параметры a, b, c, d, для трапециевидной ФП **(?)**

Некоторые числовые параметры, принимающие произвольные действительные значения, упорядоченные отношением a≤b≤c≤d, где a, d – нижние основание трапеции, b, c – верхнее основание трапеции.



8. Фаззификация и дефаззификация

**Фаззификация** - переход **от четкого значения** на базовом множестве **к нечеткому** называется; обратный переход — **дефаззификацией**.

9. Какие логические операции можно совершать над нечеткими множествами

Объединение, пересечение, дополнение, включение, разность и так далее.

10. Пересечение нечетких множеств, как определяется ФП пересечения нечетких множеств?

Пересечением нечетких множеств A и B является **наибольшее нечеткое подмножество, содержащееся одновременно в A и B (**с функцией принадлежности 

11. Объединение нечетких множеств, как определяется ФП объединения нечетких множеств?

Объединением нечетких множеств A и B является **наименьшее нечеткое множество, включающее как A, так и B, с функцией принадлежности** 

12. Различия между вероятностным подходом и подходом на основе нечеткости

1. Применение вероятностей оправданно там, где речь идет об однородных случайных событиях массового характера. В том случае, если статистической однородности нет, применение классических вероятностей в анализе неправильно**. Нечеткость используется как характеристика уверенности субъекта в правильности суждений о явлениях, которые могут даже не носить случайного характера.**

2. Законами **распределения вероятностей описываются объективные закономерности**, функции **принадлежности же всегда субъективны**.

3. **Сумма вероятностей двух взаимно исключающих друг друга событий всегда равна единице**, в то время как **сумма значений функций принадлежности для элемента, принадлежащего двум нечетким множествам, описывающим два различных понятия, может быть и меньше, и больше единицы.**