Борисов В. В.
Федулов А. С.
Зернов М. М.

ОСНОВЫ НЕЧЕТКОЙ МАТЕМАТИКИ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Горячая линия-Телеком

Книга 1

Оглавление

Введение 3

1. Основные понятия и определения теории множеств 6

1.1. Определение и обозначение множества 6

1.2. Операции над множествами 8

1.3. Свойства операций над множествами 11

2. Основные понятия и определения теории нечетких множеств 13

2.1. Определение и обозначение нечеткого множества 13

2.2. Способы задания нечетких множеств 14

2.3. Основные характеристики нечетких множеств 18

3. Расширения понятия нечеткого множества 20

3.1. Нечеткое множество n-го типа 20

3.2. Нечеткое множество k-й степени 21

3.3. Множество α-уровня нечеткого множества, декомпозиция нечеткого множества 22

3.4. Выпуклое нечеткое множество 23

3.5. Модуль (мощность) нечеткого множества 25

4. Стандартные операции над нечеткими множествами 27

5. Свойства стандартных операций над нечеткими множествами 30

6. Расширенные операции над нечеткими множествами 32

6.1. Операции дополнения нечеткого множества 32

6.2. Операции пересечения нечетких множеств 34

6.3. Операции объединения нечетких множеств 36

6.4. Операции t- и s-норм над нечеткими множествами 39

6.5. Операции определения сходства/различия между нечеткими множествами 42

7. Дополнительные операции над нечеткими множествами 46

8. Принцип обобщения Л. Заде 49

9. Расстояние между нечеткими множествами 51

10. Показатели размытости нечетких множеств 55

10.1. Аксиоматический подход к определению показателей размытости нечетких множеств 55
10.2. Метрический подход к определению показателей размытости нечетких множеств 57
10.3. Другие подходы к определению показателей размытости нечетких множеств 59

Основные понятия 62
Упражнения 66
Перечень использованных обозначений 69
Основные понятия, термины, их обозначения и определения 72
Литература 85