

## Темы курсовых работ по дисциплине «Нечеткая логика и нейронные сети»

### Содержание работы:

Курсовая работа состоит из двух частей:

- **I. часть.** Теоретическая часть. Является одинаковой для всех вариантов. Ниже перечислен список глав, которые следует изложить в развернутом виде

- **II. часть.** Практическая часть (глава 6). Выбирается соответствующая задача по варианту (по первой цифре дня рождения учащегося)

- Практической частью является задача на нечеткую логику, которая выполняется в программном комплексе MATLABFuzzyLogicToolbox

- При оформлении практической части в начале описывается условие задачи, далее подробное ее решение

- Решение задачи выполняется в программном комплексе MATLABFuzzyLogicToolbox и должно сопровождаться скриншотами с экрана программы

*Рекомендация: для быстрой работы со скриншотами без использования вспомогательных графических редакторов, следует выполнить действие: свернуть все окна программы, за исключением той программы, скриншот которой нужно сделать, далее нажать комбинацию клавиш Alt+PrtSc (после этого скриншот попадет в буфер обмена компьютера), далее комбинацией клавиш Ctrl+V вставить скрин в необходимое место текстового файла*

При решении задачи диапазоны значений входных и выходного сигналов определяются самостоятельно учащимся исходя из логического смысла поставленной задачи

В конце задачи необходимо провести проверку работы системы на нескольких параметрах

В конце курсовой работы следует привести общие выводы по работе

### Курсовая работа

#### I. Теоретическая часть:

- Глава 1. История развития нейронных сетей
- Глава 2. Аналогия нейронных сетей с мозгом и биологическим нейроном
- Глава 3. Понятие искусственного нейрона
- Глава 4. Виды искусственных нейронных сетей
- Глава 5. Обучение нейронных сетей

#### II. Практическая часть:

- Глава 6. Применение нечеткой логики на практике

Первая цифра в дате дня рождения	Текст задачи
1	<p><i>Задача на кредитоспособность клиента.</i></p> <p>В задаче требуется определить под какой % банку можно предоставить кредит клиенту. Входные сигналы: а) кредитная история (хорошая, плохая); б) платежеспособность клиента (хорошая, средняя, плохая). Выходной сигнал: значение % кредита для клиента (низкий %, средний %, высокий %). Правила: 1. Если кредитная история хорошая, платежеспособность хорошая, то % по кредиту низкий. 2. Если кредитная история хорошая, платежеспособность средняя, то % ставка средняя. 3. Если кредитная история плохая, платежеспособность плохая, то % ставка высокая.</p>
2	<p><i>Задача на расход топлива автомобиля</i></p> <p>В задаче требуется определить расход топлива автомобиля. Входные сигналы: а) скорость движения автомобиля (низкая, средняя, высокая); б) температура окружающего воздуха (если высокая температура, то включается кондиционер) (высокая температура, низкая температура). Выходной сигнал: значение величины расхода топлива (большой расход, средний расход, маленький расход). Правила: 1. Если скорость движения низкая, температура воздуха низкая, то расход топлива маленький. 2. Если скорость движения средняя, температура воздуха низкая, то расход средний. 3. Если скорость высокая, температура воздуха высокая, то расход большой.</p>
3,4,5	<p><i>Задача на определение расхода воды на полив</i></p> <p>В задаче требуется определить расход воды при поливе с/х угодий. Входные сигналы: а) количество с/х культур (много культур, мало культур), б) температура воздуха летом (засушливое лето, нормальное лето, холодное лето). Выходной сигнал: расход воды на полив (большой расход, средний расход, маленький расход). Правила: 1. Если с/х культур много, лето засушливое, то расход воды большой. 2. Если с/х культур много, лето нормальное, то расход воды средний. 3. Если с/х культур мало, лето холодное, то расход воды маленький.</p>
6,7	<p><i>Задача на определение прибыли типографии</i></p> <p>В задаче требуется определить прибыль типографии. Входные сигналы: а) количество заказов (большое, среднее, маленькое). б) количество печатных станков (много, мало). Выходной сигнал: значение прибыли типографии (хорошая прибыль, средняя прибыль, плохая прибыль). Правила: 1. Если количество заказов большое, задействовано много печатных станков, то прибыль типографии</p>

	<p>хорошая. 2. Если количество заказов среднее, станков задействовано много, то прибыль средняя. 3. Если количество заказов маленькое, то прибыль плохая.</p>
8,9	<p><i>Задача на определение затрат на свадьбу</i>  В задаче требуется определить сколько денег будет потрачено на свадьбу. Входные сигналы: а) количество гостей (маленькое, среднее, большое); б) наличие приглашенных артистов (много артистов, мало артистов); в) количество блюд на праздничном столе (много блюд, среднее количество блюд, мало блюд). Выходной сигнал: затраты на свадьбу (богатая свадьба, средняя, бедная).  Правила: 1. Если количество гостей маленькое, мало приглашенных артистов, мало блюд на столе, то свадьба бедная. 2. Если среднее количество гостей, мало артистов, среднее количество блюд, то свадьба средняя. 3. Если много приглашенных гостей, много приглашенных артистов, много блюд на столе, то свадьба богатая.</p>