

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13

Построение нейронной сети с помощью пакета *neuralnet*

Цель работы: научиться создавать нейронные сети для классификации данных с помощью пакета *neuralnet*.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Пакет *neuralnet* предназначен для построения нейронных сетей с множеством скрытых слоев. Алгоритм решения задачи классификации в случае, когда все данные нужно отнести к одной из двух категорий, сводится к следующему алгоритму:

1. Перевод факторной переменной к численному типу со значениями 0 и 1;
2. Нормализация данных;
3. Разделение данных на тренировочные и тестовые в соотношении 70 на 30 или близком к этому;
4. Создание нейронной сети, через подбор структуры;
5. Предсказание значений на основе исходных данных;
6. Составление матриц неточностей и расчет ошибок классификаций для тренировочных и тестовых данных;
7. Повторение шагов с 4 по 6 пока значения ошибок классификации не достигнут оптимальных значений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание 1 – Постройте нейронную сеть для классификации данных по факторной переменной согласно варианту.

Вариант 1 – Набор данных *iris*, переменная *Species* значения *setosa* и *versicolor*.

Вариант 2 – Набор данных *iris*, переменная *Species* значения *setosa* и *virginica*.

Вариант 3 – Набор данных *iris*, переменная *Species* значения *versicolor* и *virginica*.

Контрольные вопросы:

1. Опишите процесс выбора структуры нейронной сети.