

## НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

*Нейронные сети – исключительно мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости. Цель работы – разбор базовых понятий, связанных с изучением нейронных сетей, а также выявление перспектив развития. История создания, а так же преимущества.*

### ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия в мире бурно развивается новая прикладная область математики, специализирующаяся на искусственных нейронных сетях. Актуальность исследований в этом направлении подтверждается массой различных применений нейронных сетей. Это автоматизация процессов распознавания образов, адаптивное управление, аппроксимация функционалов, прогнозирование, создание экспертных систем, организация ассоциативной памяти и многие другие приложения.

#### I. ИСТОРИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

На заре развития электронно-вычислительной техники в середине XX века среди ученых и конструкторов еще не существовало единого мнения о том, как должна быть реализована и по какому принципу работать типовая электронно-вычислительная машина. Это сейчас мы изучаем в курсах Основ информатики архитектуру машины фон Неймана, по которой построены практически все существующие сегодня компьютеры.

#### II. ИСКУССТВЕННЫЙ НЕЙРОН

В данном разделе мы рассмотрим: структура искусственного нейрона и что он из себя представляет. Его активационные функции и по какому типу классифицируются нейроны.

*Василевский Алексей Иосифович*, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского университета информатики и радиоэлектроники

*Билосорочка Дмитрий Витальевич*, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского университета информатики и радиоэлектроники

*Научный руководитель: Кужин Дмитрий Петрович*, доцент кафедры теоретических основ электроники Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент

### III. ПРЕИМУЩЕСТВА НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Этот раздел расскажет круг задач, для решения которых используются нейронные сети, во многом совпадает с задачами, решаемыми традиционными статистическими методами. Поэтому укажем преимущества нейросетей перед несколькими классическими методами статистики.

#### IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Нейронные сети могут решать широкий круг задач обработки и анализа данных: распознавание и классификация образов, прогнозирование, управление и т.д. Конкурентами являются классические методы анализа данных: методы статистики, идентификации систем и управления – частично это обрисовано при обсуждении преимуществ нейронных сетей. Требования к компетенции пользователя. Области применения нейронных сетей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие нейронных сетей вызвало немало энтузиазма и критики. Некоторые сравнительные исследования оказались оптимистичными, другие – пессимистичными. Для многих задач, таких как распознавание образов, пока не создано доминирующих подходов. Нужно пытаться понять возможности, предпосылки и область применения различных подходов и максимально использовать их дополнительные преимущества для дальнейшего развития интеллектуальных систем.