

Использование библиотеки Keras для изучения нейронных сетей в углублённом курсе информатики

Научный руководитель – Самылкина Надежда Николаевна

Морозова Анастасия Николаевна

Студент (бакалавр)

Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

E-mail: getu47@yandex.ru

В курсе информатики углубленного уровня изучается тема «Искусственный интеллект». Одним из направлений, которого являются нейронные сети. Рассматривается понятие нейронной сети, её структура. [1]

Актуальность этого направления основана на том, что нейронные сети используются во многих областях. Это позволяет построить взаимосвязь между реальной жизнью и предметом, что упрощает понимание обучающимися материала.

Нейронные сети появились в 50е годы XX века, вследствие изучения человеческого мозга и процесса обучения человека.

Нейронная сеть - это математическая модель, принципы работы которой основаны на принципах работы мозга человека. Здесь прослеживаются межпредметные связи информатики и биологии. [2]

Необходимо, чтобы обучающиеся имели представление о нейронных сетях, об области их применения, а также умели реализовывать на практике хотя бы частные случаи нейронных сетей. Этот материал является доступным для обучающихся 10-11 классов.

Предлагается изучать эту тему в несколько этапов. Первый этап - теоретический. Необходимо рассказать о понятии «нейронная сеть», провести параллель со строением и функционированием нервной системы человека. Второй этап - переход к практике. Рассматриваются способы создания нейронных сетей - с помощью специальных программы и на языке программирования. Обосновывается выбор языка программирования Python 3. Сообщение о библиотеке Keras [3], о её применении. Третий этап - практический. Реализация на языке программирования нейронных сетей. Задания строятся от простого с последующим усложнением. В конце выход на задачу классификации с использованием готовой базы данных. Каждый этап представлен в виде подробной инструкции для обучающихся и педагогов.

Материал был использован в Лицее г. Реутов при преподавании темы в 11 классе и показала положительный результат.

Источники и литература

- 1) Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса. М.: БИНОМ, 2014
- 2) Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е изд., испр.: Пер. с англ., М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006
- 3) Keras Documentation: <https://keras.io/>