

Нейронные сети

1 курс ФИИТ, магистратура

преподаватель – доцент кафедры программных систем **Жданова А.Н.**, к.т.н., доцент

Лабораторная работа № 3

1. Поиск частоты встречаемости слов по частям речи

По произвольному тексту составить словарь текста, определив слова по частоте их употребления, распределив по частям речи.

2. Анализ тональности (sentiment analysis)

а — рекуррентная;

б — сверточная

Определить по тексту его тональность, то есть позитивное ли отношение несет этот текст или негативное.

Применение: в онлайн-торговле для анализа отзывов пользователей, в финансах и трейдинге для анализа статей в прессе, отчетов компаний и тому подобных текстов и т. д.

3. Порождение подписей к картинкам (рекуррентные сети)

Распознавание и определение сути картинки.

4. Выделение отношений или фактов (relationship extraction, fact extraction)

Выделить из текста хорошо определенные отношения или факты об упоминающихся там сущностях; например, кто с кем находится в родственных отношениях, в каком году основана упоминающаяся в тексте компания и т. д.

Создать веб интерфейс, чтобы разбирать предложения.

Пример: <http://lindat.mff.cuni.cz/services/udpipe/> <http://ufal.mff.cuni.cz/udpipe>

5. Языковые модели (language models)

По заданному отрывку текста предсказать следующее слово или символ.

6. Создание чат-бота с искусственным интеллектом

Dialogflow: добавление заранее заготовленных диалогов с ботом, обучение бота: создание сложных диалогов, распознавание смысла сообщения пользователя; работа с контекстом: поддержание ветки диалога на протяжении нескольких сообщений.

Датасеты:

- <https://datasetsearch.research.google.com/>
- <https://www.kaggle.com/datasets>

Условия:

1. Язык программирования: **Python**
2. Язык текста: **русский**

Структура отчета:

1. Математическая постановка задачи
2. Обоснование выбора нейронной сети
3. Описание архитектуры сети, параметров, метода обучения и т.д.
4. Структурная схема алгоритма
5. Описание вычислительных экспериментов с целью оценки эффективности модели.
Сравнительный анализ
6. Результаты работы
7. Выводы
8. Листинг программы